

ربنا لا تؤاخذنا ان نسينا او اخطانا
CHECKED
الافادة الخطيرة
في
مبحث نسبة
سبع عرض شعيرة
ابن المشتهر في المشارق والمغارب باعلى المناقب مولانا الحاج الحافظ محمد عبد الحليم ادخله الله في جنة النعيم
في المطبع العلوي اهتمام محمد علي بخش خان اللكنوي

[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك يا من سمك سبع سموات وجعل الارض مثلهن طبقات واشكرك يا من جعل اوتاد الارض الجبال الراسيات وصيّر اعظمها مع كبرها بالنسبة الى قطر الارض كسبع شعيرة الى شعيرات رفع السماء بغير عمد ودبر جسمها اتقنته حكمته بلا مدد وزين السماء بالكواكب كل في فلك يسبحون واسكن فيهم جنده لا يعلم عدده الا هو يفعلون ما يؤمرون وعمر طبقات الارض بالمخلوقات وبعث عليهم النفوس القادسات فسبحانه ما اعظم شانه باي لسان احمده وباي جنان اشكره نشهد انه لا اله الا هو وحده لا شريك له في ملكوته ولا ضد له في جبروته ولو كان لفسدت الارض والسماء ولم يبق لنظام العالم على ما ترى واصلي واسلم على خاتم انبياء الارضين سيد المرسلين محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله الاطهار وصحبه الاخيار ما طار الطيار ودار الدوار اما بعد فيقول من لا صناعة له الا اكتساب الخطيئات ولا حرفة له الا ارتكاب السيئات الراجي عفو ربه القوي محمد المكنى بابي الحسنات المدعو بعبد الحي اللكنوي الانصاري تجاوز عن ذنبه ربه الباري ابن مركز دائرة التحقيق منبع عيون التدقيق المشتهر في المشارق والمغارب باعلى الاوصاف واجلى المناقب مولانا الحاج الحافظ محمد عبد الحليم نوره الله في جنة النعيم ان مبحث نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر البسيطة كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع في شرح الملخص الجغميني للفاضل الرومي من اعضل المباحث على الطلبة واشكل المطالب على الكملة لم [illegible] احداق في حله ساهرة والاكباد في شرحه حائرة ترى الناس فيه سكارى وما هم بسكارى تراهم فيه كالحبارى في الصحارى وما هم بحبارى ولقد غاص في بحره الغائصون وخاض في نهره الخائضون فكتبوا التعليقات متشتتة وترقيمات متفرقة واجتهدوا في زعمهم بقدر وسعهم غاية الاجتهاد وجاهدوا في سبيله حق الجهاد ومع ذلك لم يميزوا القشر عن اللباب ولم يرفعوا عن وجوه خرائده النقاب فخباياه بعد تحت

استار الاستار مستورة وخفاياه الى الآن تحت حجب الافكار مهجورة فقصر ذلك عزمي وتعبت فيما هنالك فهمي
ان اكتب عليه تعليقا ينطوي على مقدمات ممهدة قبل المراد تحصل من قبل البصيرة السلوك على طريق السداد
ويمزج الشرح بالشرح وتصحيح ما على كلام الناظرين من الجرح ويتضمن على تحقيقات شامخة وتوجيهات غامضة
ولطائف بديعة وظرائف ظريفة وفوائد شريفة وفرائد لطيفة ويجمع كل ما ذكره من قبلنا ومن عاصرنا في
هذا المقام مما وصل اليه علمنا الى هذه الايام مع ضم مستنبطات القريحة القاصرة ومستخرجات الطبيعة الفاترة
فيكون كالبحر الزخار الحاوي على الاول والآخر بل كالسحر الساحر المؤثر في الباطن والظاهر حتى ينشرح به الفؤاد
ويزيل حيرة الاكباد فشرعت فيه حين اقامتي بحيدرآباد دفعها الله عن البدع والفساد وان قرأه جماعة
من الاخوان وطائفة من الخلان المبحث المذكور علي وترددهم في كل غدوة لدي ثم وقعت موانع
منعتني عن اتمامه وحدثت حوادث عاقت عن اختتامه الى ان سافرت من مملكة الدكن الى الوطن واقمت
فيه نبذا من الزمن وزالت عني الهموم والحزن فوجهت عنان العزيمة الى استكمال ما رقمته واتمام ما سطرته
حين استفاده جمع من الاصحاب وجم من الاحباب ذلك المبحث مني منهم الفاضل الاوفد المولوي محمد
عبد الاحد بن الشيخ امام علي الاله آبادي سلمه الله ذو الايادي والفاضل الاذكى السيد مرتضى بن السيد
زين العابدين الحسيني النونهروي الغازيفوري ومجمع فضائل الانسان المولوي محمد حيدر خان بن عبد الغني
خان الخالصفوري اللكنوي وامتد اعناقهم الى الاختتام وتكرار سؤالهم عن الاتمام ظنا منهم اني حلال
للمشكلات وفاتح لابواب المغلقات وما انا الا واحد من الناس من بحار السلف مغترف وبالقصور باعي
معترف ولما انقضت بالختم ختامه وسميته الافادة الخطيرة في مبحث نسبة سبع شعيرة اهديته
الى حضرة من نشر الفضل والاحسان ونشر العدل والامتنان رافع اعلام الانصاف خافض رايات
الاعتساف محط رحال الآمال والاماني مرجع الاقاصي والاداني الذي يتباهى بوزارته الوزراء العظام
ويتفاخر بحسن تدبيره الخواقين الاعلام تخضع عند سدته العلية جباه السلاطين وتتضرع لدى عتبته
السنية ايدي الخواقين ديوان الرياسة الآصفية وزير السلطنة النظامية النواب مختار الملك
سالار جنگ تراب علي خان بهادر دامت شموس اقباله طالعة واقمار دولته بازغة فان
وقع في حيز القبول فهو نهاية المسئول وغاية المأمول وعلى الله التوكل في كل ما نطق به اللسان او اعتقد
به الجنان وها انا اشرع في المقصود متوكلا عليه وهو صاحب الجود فنقول التضاريس الواقعة في الارض
لا تخرجها عن الكروية الحسية وان اخرجتها عن الكروية الحقيقية وذلك لان خروج الكرة عن الكروية
الحقيقية انما هو بتفاوت الاقطار طولا وقصرا في نفس الامر وهو موجود ههنا لانه لما وقع التضاريس
في سطح الارض بان كان بعض المواضع منه مرتفعا وبعضها منخفضا كان القطر الخارج من مركزها الى موضع
مرتفع اطول من الخارج منه الى موضع اخفض واما الكروية الحسية فانما تفقد اذا ادرك هذا التفاوت بالحس

وهو مفقود ههنا لان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الواقعة على سطح الارض الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى ذراع فكما لا يحس مقدار سبع عرض شعيرة اذا وضع على ذراع كذلك لا يحس التضريس الاعظم الواقع
على الارض فيكون التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال و بين الاقطار الغير المنتهية حقيرا
جدا لا يظهر للابصار بل للبصائر و بيان ذلك يقتضي تمهيد مقدمات **الاولى** قد تقرر في مقره ان محيط
كل دائرة ثلثة امثال قطرها و كسر هو اقل من سبع نص عليه ارشميدس و غيره لكن القوم يأخذونه سبعا لتسهيل الحساب
فاذا كان القطر معلوم المقدار و مقدار المحيط مجهولا يضرب مقدار القطر في ثلثة و سبع ليحصل المحيط مثلا لو كان
قطر الدائرة اربعة عشر ذراعا و المحيط غير معلوم ضربت اربعة عشر في ثلثة و سبع بان تضرب اولا في اثنين و عشرين
لان قاعدة ضرب الصحيح في الصحيح مع الكسر ان يجنس الصحيح مع الكسر ثم يضرب الصحيح الذي يقصد ضربه في ذلك المجنس
ثم يقسم الحاصل على مخرج الكسر ليحصل المطلوب فاذا جنسنا ثلثة و سبعا بان ضربنا ثلثة في سبعة الذي هو مخرج الكسر
وزدنا عليه صورة الكسر وهي واحد حصل اثنان و عشرون فضربنا اربعة عشر فيه حصل ثلث مائة و ثمانية هكذا ٣٠٨
ثم قسمناه على مخرج الكسر وهو سبعة حصل اربعة و اربعون هكذا [illegible] فهو قدر المحيط وهو ثلثة
امثال القطر فان ثلث امثال اربعة عشر اثنان و اربعون كما يظهر من ضربه في الثلثة فاذا زدنا عليه سبعه وهو
اثنان حصل اربعة و اربعون وذلك ما اردناه ولو كان المحيط معلوما مثلا اربعة و اربعون و القطر مجهولا قسمنا
مقدار المحيط على ثلثة و سبع ليحصل المطلوب ١٤ ۴۴ [illegible] وذلك لان طريق قسمة الصحيح على الصحيح
مع الكسر ان يضرب المقسوم و المقسوم عليه كلاهما في مخرج الكسر الموجود ثم يقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه
ان كان اكثر او مساويا وان كان اقل ينسب اليه فضربنا ههنا اربعة و اربعين في سبعة حصل ثلث مائة و ثمانية هكذا
٣٠٨ فهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثلثة و سبعا المقسوم عليه في السبعة بان جنسنا ثلثة و سبعا حصل اثنان
و عشرون فضربناه في مخرج الكسر السبعة حصل مائة و اربع و خمسون هكذا ١٥٤ فقسمناه على المخرج هكذا [illegible]
حصل اثنان و عشرون وهو حاصل المقسوم عليه ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني هكذا [illegible] ٢٢
حصل اربعة عشر و هو حاصل قسمة اربعة و اربعين على ثلثة و سبع وهو قدر القطر المجهول وعليك باستخراج الاشباه
و النظائر و في ما ذكرناه كفاية لاولي البصائر **المقدمة الثانية** قد جرت عادتهم بانهم يقسمون الكرة و امثالها
الى ثلث مائة و ستين قسما و يسمون كل قسم درجة و يقسمون الدرجة الى ستين قسما و يسمون كل قسم منه دقيقة و يقسمون
الدقيقة الى ستين قسما و يسمون كل قسم ثانية و يقسمون الثانية الى ستين قسما و يسمونه ثالثة و هكذا يقسمون الى العاشرة و بعد ذلك ليس لهم
عندهم اسم معين فاذا كانت الدرجة مجهولة و قدر الكرة معلوما قسمنا ذلك القدر على ثلث مائة و ستين ليعلم بها قدر الدرجة الواحدة من المحيط
ولو كانت الدرجة معلومة و قدر الكرة مجهولا ضرب ذلك القدر في ثلث مائة و ستين ليحصل قدر الكرة مثلا لو كان قدر المحيط سبعمائة و عشرين
فكل درجة منه حينئذ ذراعان ولو كان قدر الدرجة ثلثة اذرع مثلا فقدر المحيط الف و ثمانون و قس عليه امثاله **المقدمة الثالثة**
الفرسخ عند القدماء تسعة آلاف ذراع و الذراع اثنان و ثلثون اصبعا و عند المتاخرين اثنا عشر الف ذراع و الذراع

اربعة وعشرون اصبعا والاصبع على كل واحد من القولين ست شعيرات مضمومة البطون الى الظهور والشعيرة ست شعورات من ذنب الفرس التركي فشعيرات الذراع عند المتقدمين مائة واثنان وتسعون كما يظهر من ضرب اثنين وثلثين الذي هو عدد اصابع الذراع في الستة التي هي عدد الشعيرات هكذا ٣٢/١٩٢ وعند المتاخرين مائة واربعة واربعون الحاصل من ضرب اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع في الستة هكذا ٢٤/١٤٤ وعدد شعيرات الفرسخ على راي القدماء سبعة عشر مائة الف وثمانية وعشرين الفا الحاصل من ضرب مائة واثنين وتسعين عدد شعيرات الذراع في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ هكذا ٩٠٠٠ ١٩٢ / ١٧٢٨٠٠٠ وعند المتاخرين هذا القدر الحاصل من ضرب مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٢٠٠٠ ١٤٤ / ١٧٢٨٠٠٠ وعدد اصابع الفرسخ عند القدماء مائتا الف وثمان وثمانون الفا الحاصل من ضرب اثنين وثلثين عدد اصابع الذراع في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ هكذا ٩٠٠٠ ٣٢ / ٢٨٨٠٠٠ وعند المتاخرين هذا القدر ايضا الحاصل من ضرب اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٢٠٠٠ ٢٤ / ٢٨٨٠٠٠ وعدد شعور الذراع عند المتقدمين الف ومائة واثنان وخمسون شعرا لان عدد شعور الاصبع عندهم ستة وثلثون الحاصل من ضرب عدد شعور كل شعيرة اي الستة في عدد شعيرات الاصبع وهو ايضا ستة فاذا ضربنا هذا القدر في عدد اصابع الذراع اعني اثنين وثلثين حصل الف ومائة واثنان وخمسون هكذا ٣٦ ٣٢ / ١١٥٢ فهذا قدر شعور الذراع ثم اذا اردنا تحصيل عدد شعور الفرسخ ضربنا هذا المقدار في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ ليحصل عدد شعور الفرسخ هكذا ٩٠٠٠ ١١٥٢ / ١٠٣٦٨٠٠٠ وعند المتاخرين عدد شعور الاصبع ستة وثلثون ايضا فاذا ضربناه في اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع حصل ثمانمائة واربع وستون وهو مقدار عدد شعور الذراع هكذا ٣٦ ٢٤ / ٨٦٤ ثم اذا ضربناه في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ حصل القدر الحاصل عند القدماء هكذا ١٢٠٠٠ ٨٦٤ / ١٠٣٦٨٠٠٠

المقدمة الرابعة اختلف القدماء والمتاخرون في قدر الدرجة الواحدة من الارض وهو الموجب لاختلافهم في قدر قطر الارض فالقدماء وجدوا الدرجة الواحدة الارضية بالاسطرلاب وغيره من الآلات اثنين وعشرين فرسخا وتسعي فرسخ فاذا اردنا تحصيل قدر المحيط ضربناه في ثلث مائة وستين بان جنسنا اثنين وعشرين فرسخا وتسعي فرسخ بان ضربنا اثنين وعشرين في التسعة حصل ثمانية وتسعون مع مائة هكذا ٢٢ ٩ / ١٩٨ وزدنا عليه صورة الكسر اي الاثنان حصل مائتان فهو حاصل التجنيس فضربنا ثلث مائة وستين في هذا القدر حصل اثنان وسبعون الفا هكذا ٣٦٠ ٢٠٠ / ٧٢٠٠٠ فقسمناه على مخرج الكسر حصل ثمانية آلاف هكذا ٧٢٠٠٠ ÷ ٩ = ٨٠٠٠ فهو قدر محيط الارض بتمامه ٨٠٠٠ وبوجه آخر اسهل ان تضرب اثنين وعشرين في ثلثمائة

وستين هكذا يحصل سبعة آلاف وتسعمائة وعشرون ثم تزيد عليه تسعاً ثلث مائة وستين وهما فلو كما يظهر من تقسيمه على تسعة هكذا فيحصل ثمانية آلاف وهو المطلوب ثم اذا اردنا تحصيل القطر قسمنا هذا القدر على ثلثة وسبع بان ضربناه في المخرج الموجود هكذا حصل ستة وخمسون الفا ثم ضربنا مجنس المقسوم عليه وهو اثنان وعشرون فيه ايضا حصل مائة واربعة وخمسون هكذا ١٥٤ فقسمناه على مخرج الكسر هكذا حصل اثنان وعشرون ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني هكذا حصل الفان وخمسمائة وخمسة واربعون وعشرة اجزاء من اثنين وعشرين فاذا رددناه هذا الكسر اقل مخارجه قلنا خمسة اجزاء من احد عشر لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف فهذا هو قدر القطر عند المتقدمين واما المتاخرون فوجدوا الدرجة الواحدة الارضية لتسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ اي ثمانية عشر فرسخا وثمانية اتساع فرسخ فيكون المحيط بتمامه عندهم ستة آلاف وثمانمائة فرسخ لانا جنسنا التسعة عشر الا تسعا بان ضربنا ثمانية عشر في تسعة الذي هو مخرج الكسر حصل مائة واثنان وستون هكذا ١٦٢ وزدنا عليه صورة الكسر وهو ثمانية صار الحاصل مائة وسبعون ثم ضربناه في ثلث مائة وستين اعداد درجات المحيط حصل احد وستون الفا ومائتان هكذا وهي كلها اتساع فقسمناه على مخرج التسع هكذا حصل ستة آلاف وثمان مائة فهو قدر المحيط ثم اذا اردنا تحصيل القطر قسمناه على ثلثة وسبع بان ضربنا المقسوم في السبعة حصل سبعة واربعون الفا وستمائة هكذا وجنسنا المقسوم عليه ثم قسمنا حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه حصل الفان ومائة وثلثة وستون فرسخا واربعة عشر جزء من اثنين وعشرين هكذا فهو قدر القطر عندهم فالكسر الباقي ثلثا فرسخ تقريبا لان اربعة عشر ثلثان بالنسبة الى احد وعشرين تحقيقا فبالنسبة الى اثنين وعشرين يكون تقريبا فاذا رددناه الى اقل مخارجه قلنا سبعة اجزاء من احد عشر جزء من فرسخ **المقدمة الخامسة** اذا كان اربعة اعداد متناسبة نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع وكان احد الوسطين مجهولا يقسم مسطح الطرفين اي حاصل ضرب احدهما في الآخر على الوسط المعلوم ان كان اقل او مساويا او نسبة اليه ان كان اكثر فيخرج الوسط المجهول كما اذا قيل نسبة الاربعة الى اثنى عشر كنسبة اي عدد الى الخمسة فاضرب الاربعة في الخمسة يحصل عشرون وهو مسطح الطرفين فاقسمه على اثنى عشر الوسط المعلوم يخرج واحد وثلثان هكذا فقل انه العدد المستفسر عنه فانه كما ان الاربعة ثلث اثنى عشر كذلك الواحد والثلثان ثلث الخمسة فانه اذا كرر ثلثا يحصل الخمسة وان كان المجهول احد الطرفين يقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم او ينسب اليه يحصل العدد المجهول فلو قيل نسبة الاربعة الى اثنى عشر كنسبة الخمسة الى اي عدد فاضرب الاربعة في اثنى عشر يحصل ستون هكذا وهو مسطح الوسطين واقسمه على الطرف المعلوم وهو الاربعة هكذا يخرج خمسة عشر وهو المطلوب فكما ان الاربعة ثلث اثنى عشر كذلك الخمسة ثلث خمسة عشر وفي المقام تفصيل موكول الى علم الحساب في ما ذكرناه كفاية

١ فذلك الدرجة في حواشي الشرح والعاملي في رسالته ان الزائد على ثمن عشر خمسة اجزاء من احد عشر جزء لا تعيينها

المقدمة السادسة نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه فان
لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل
عدد نسبة الواحد اليه كنسبة المقسوم عليه الى المقسوم وبعبارة اخرى تحصيل عدد نسبة المقسوم اليه كنسبة
المقسوم عليه الى الواحد وبعبارة اخرى طلب عدد اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى الحاصل المقسوم مثلا
اذا قسمنا العشرين على الخمسة هكذا ٥ | ٢٠ | ٤ خرج اربعة فنسبته الى الواحد كنسبة العشرين الى الخمسة
فان الاربعة اربعة امثال للواحد كذلك العشرين اربعة امثال للخمسة وان شئت قلت نسبة الواحد
الى الاربعة كنسبة الخمسة الى عشرين فان الواحد ربع الاربعة كما ان الخمسة ربع عشرين وان شئت
قلت نسبة العشرين الى الاربعة كنسبة الخمسة الى الواحد فان العشرين خمسة امثال الاربعة والخمسة خمسة امثال للواحد وان شئت
قلت نسبة الاربعة الى العشرين وهو نسبة الخمسية كنسبة الواحد الى الخمسة فالعبارات متفاوتة والمعاني
متلازمة **المقدمة السابعة** نسبة الكسور كنسبة الاصول ونسبة الانصاف كنسبة الاضعاف مثلا
النسبة بين الاربعة والعشرين نسبة الخمسية فاذا اخذنا نصف العشرين وهو العشرة ونصف الاربعة
وهو الاثنان يكون النسبة كذلك واذا اخذنا ربع الاربعة وهو الواحد وربع العشرين وهو الخمسة يكون
النسبة ايضا كذلك وان شئت قلت نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف ونسبة الاصول كنسبة الكسور
فانك اذا ضعفت الاربعة يصير ثمانية وهو خمس اربعين الذي هو ضعف العشرين وقس على هذا النظائر
وسيتضح ذلك في ما سياتي **المقدمة الثامنة** نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير
كما برهن عليه اقليدس في الشكل الخامس عشر من المقالة الثانية عشر من كتاب الاصول وللمحقق
نصير الدين الطوسي على برهانه كلام قال في حقه هذا اعظم شك على ما في كتاب اقليدس وانا ما وجدت احدا
من المهندسين من تعرض له او لحله الى الآن ولم يقع لي بعد ما يستحق ان يورد انتهى ولولا غرابة المقام
لذكرت البرهان مع كلامه فاذا كان قطر كرة ثلث قطر كرة اخرى فالكرة الصغرى ثلث ثلث ثلث الكبرى
واذا كان قطر كرة ربع قطر اخرى فالكرة الاولى ربع ربع ربع الكرة الاخرى وقس عليه امثاله **المقدمة**
التاسعة قد تبين في المقالة الثانية من كتاب الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر
كنسبة العدد الاول الى الثاني مثلثة بالتكرير والمكعب عبارة عن حاصل ضرب العدد في مربعه والمربع عبارة
عن حاصل ضرب العدد في نفسه مثلا الاثنان ربع الثمانية ومكعبه ثمانية ومكعب الثمانية اي حاصل ضربه في اربعة
وستين الذي هو مربعه خمسمائة واثنى عشر وهذه صورته ٦٤/٥١٢ والثمانية الذي هو مكعب الاثنين ربع ربع ربعها
اذ ربع خمسمائة واثنى عشر مائة وثمانية وعشرون ٥١٢ | ١٢٨ | ٤ وربع مائة وثمانية وعشرين على ما يظهر من هذه
الصورة ١٢٨ | ٣٢ | ٤ اثنان وثلثون وربعه ٨/٣٢ ثمانية فهذه مقدمات تسعة مهدناها ليسهل
باستعانتها فهم كلام الشارح على كل ناظر وسامع والآن نتوجه الى حل كلام الشارح مدرجا الشرح بالشرح معرضا

عما يوهم الشرح بالجرح على جبيل فهمه على الطلبة وتنشرح به صدور الكملة فنقول قال الشارح مستدلا
على ان ارتفاع اعظم الجبال بل جميع التضاريس الارضية لا تخرجها عن الكروية الحسية مستدلا بان نسبة
الارتفاع الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع على ان نسبة التضاريس الى الارض اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
ذراع ارتفاع الجبل عبارة عن العمود الواقع من قلته على سطح الافق الحسي المار بوجه الارض وكيفية استخراجه
مبسوطة في كتب الحساب والمراد بالجبال الجبال التي في الربع المسكون بحسب ما بلغ علمنا اليه الا فلا يلزم
يكون جبل اعظم الجبال لجواز ان يكون في احد الارباع الثلاثة الباقية من الارض جبل مرتفع لا يكون نسبته
على ما ذكره والمراد باعظم الجبال اعظمها ارتفاعا لا حجما فان القادح في كروية الارض انما هو عظم الارتفاع لا الحجم
لجواز ان يكون جبل اعظم الجبال حجما ويكون اقصر ارتفاعا فلا يقدح ذا في الكروية وقطر الارض عبارة عن
خط مستقيم مار على مركزها ممتد من جانب المحيط الى جانبه الآخر وذكر اصحاب جغرافيا ان اعظم الجبال ارتفاعا
جبل دنباوند ويسمى بجبل الوتد الذي لا يبلغ كل ما يطير في الجو الى قلته وقد صعدوا اعلى قلتها في خمسة ايام لياليها
فوجدوها مسطحة رملية نحو مائة جريب وهو عبارة عن اربعة قفيز والقفيز مائة واربعة واربعون ذراعا ولما كان
بين ذراع المتاخرين والمتقدمين اختلافا كما مر وكانت النسبة المذكورة ههنا لا تستقيم الا على ذراع
المتاخرين نبه عليه بقوله وهو اي الذراع اربعة وعشرون اصبعا لما اعتبره المتاخرون ولما فرغ عن
تصوير المدعي شرع في اقامة الدليل فقال وذلك اي كون النسبة كما ذكر لانهم ذكروا ان قطر الارض
على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا لا تحقيقا اذ على التحقيق زائد على ما ذكر
بخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الفرسخ فانهم وجدوا الدرجة الواحدة من الارض اثنين وعشرين فرسخا وتسعي
فرسخ فضربوه في ثلث مائة وستين فحصل ثمانية آلاف وهو قدر محيط الارض ثم قسموه على ثلثة وسبع خرج القدر
المذكور على ما بسطناه في المقدمة الرابعة وطريق معرفة درجة الارض على ما في التحفة الشاهية وغيرها ان يؤخذ
ارتفاع القطب الشمالي او الجنوبي بالآلات الموضوعة لاستعلامه كالاسطرلاب وغيره في موضع يكون ارضه مستوية
ثم يستخرج خط نصف النهار بالدائرة الهندية المشهورة الآتي ذكرها في آخر الكتاب ويسار على سمته شمالا او جنوبا
من غير انحراف ويعرف ذلك بان تنصب على سمته علائم متباعدة كالخشب ونحوها بحيث يكون النظر من كل
منها الى ثانيها على وجه يستر ثالثها فيسار على سمت تلك العلائم المتحاذية فان لم يستر النظر من احدها الى ثانيها
النظر الى ثالثها تحدس ان في السير انحرافا فيستدرك ذلك وهكذا اليسار ويستحفظ ارتفاع القطب بالاسطرلاب
حينا بعد حين الى ان يعلم ان القطب الشمالي مثلا قد ارتفع ان كان السير الى الشمال او انحط ان كان السير
الى الجنوب بقدر درجة واحدة بان كان مثلا قدر الارتفاع في الموضع الذي وقع منه ابتداء السير ثلثة درجات
والآن صار اربع درجات ثم يمسح ما بين الموضعين اي الموضع الذي ابتدأ السير منه والذي انتهى اليه فيكون

٥ فيه تعريض بالعلامة حيث زعم ان دعوى الشارح هو بيان ان نسبة اعظم الجبال اذا جعل كرة الى كرة الارض كنسبة كرة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع كما لا يخفى عليه ١٢

منه سلمه [illegible] والسلام على [illegible] كان في الارض [illegible] منه سلمه

هو قدر الدرجة الواحدة من الارض وذلك لانه قد تقرر في مقره ان سطحي الارض والسماء متوازيان فيكون العظام
التي على الارض موازية للدوائر العظام الفلكية وتنقسم كانقسامها الى ثلثمائة وستين قسما وتساحت كل درجة من الدرجات
الارضية نظيرتها من الدرجات الفلكية فاذا سار احد في ارض مستوية تحت عظيمة فلك كنصف النهار لا زما في مسيره
اياها الى ان ارتفعت او انخفضت درجة واحدة من الفلك فلا محالة هو قاطع لدرجة ارضية تسامتها وقد عمل هذا
العمل جمع من المتقدمين وجمع من المتاخرين اما المتقدمون منهم بطلميوس وغيره فلما عملوا هذا العمل وجدوا قدر
الدرجة الواحدة الارضية ستة وستين ميلا وثلثي ميل والميل ثلث فرسخ باتفاق المتقدمين والمتاخرين فاذا قسم
ستة وستون وثلثا ميل على ثلثة يحصل اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ فهو قدر الدرجة الواحدة عندهم
وذلك بان ضربنا المقسوم عليه اي الثلثة في مخرج الكسر الموجود وهو ثلثة ايضا فصار تسعة ثم ضربنا مجنس المقسوم
وهو مائتان في المخرج الموجود ايضا حصل ستمائة وهكذا ... ثم قسمنا هذا الحاصل على الحاصل الاول هكذا
... خرج اثنان وعشرون وتسعا فرسخ ووجه اسهل لما كان الميل ثلث فرسخ يكون الفرسخ الواحد ثلثة
اميال ... فيحصل من ثلثين ميلا عشرة فراسخ لان حاصل ضرب عشرة في ثلثة هو ثلثون ومن ستين ميلا عشرون
فرسخا ومن ستة اميال زائدة فرسخان فيكون من ستة وستين ميلا اثنان وعشرون فرسخا وثلثا ميل هو تسعا
فرسخ لان ثلث الثلث يكون تسعا الا ترى الى ان الواحد ثلث الثلثة والثلثة ثلث التسعة فالواحد تسع التسعة
فيكون ثلثا ميل الذي هو ثلث فرسخ تسعا فرسخ فان قلت اذا كان الميل ثلث فرسخ اتفاقا فلم اختلفت عدد
اذرع الفرسخ عند القدماء والمتاخرين قلت لاختلاف اذرع الميل فعند القدماء ثلثة آلاف ذراع فيكون الفرسخ
الذي هو ثلثة اميال تسعة آلاف ذراع وعند المتاخرين كل ميل اربعة آلاف ذراع فيكون الفرسخ عندهم اثنا عشر
آلاف ذراع وان اختلج في قلبك انه يلزم على هذا ان يكون عدد اصابع الميل ايضا مختلفا بينهم مع انهم صرحوا
انه اتفاقا ستة وتسعون الفا فادفعه بان تفاوت عدد الاذرع قدار تفع بتفاوت عدد الاصابع لان الذراع
اثنان وثلثون اصبعا عند المتقدمين واربعة وعشرون عند المحدثين فاذا ضربت اثنين وثلثين في ثلثة آلاف
حصل ستة وتسعون الفا هكذا ... واذا ضربت اربعة وعشرين في اربعة آلاف حصل هذا القدر ايضا هكذا
... فهذا هو الباعث ... على اتحاد عدد اصابع الميل فاحفظه واما المتاخرون فقد عملوا هذا
العمل ... في عهد المامون فانهم حضروا بامره برية سنجار واخذوا في موضع منها ارتفاع القطب الشمالي
وافترقوا فرقتين فسار احدهما نحو القطب الشمالي وهم خالد بن عبد الملك المروزي مع طائفة من المساح
والصناع والاخرى نحو القطب الجنوبي وهم علي بن عيسى الاصطرلابي واحمد السنجري مع جماعة من المساح الى ان
ارتفع القطب الشمالي عند الفرقة الاولى وانحط عند الثانية بمقدار درجة واحدة فلما مسح كل منهم ما بين ابتداء
سيرهم وانتهاءه كان مع احدى الفرقتين ستة وخمسون ميلا وثلثا ميل ومع الاخرى ستة وخمسون ميلا فاخذ
ما بينهما وهو ستة وخمسون وثلث ميل وقيل اخذ بالاكثر وهو المعتمد فصارت فراسخ الدرجة الواحدة على هذا

... من بلاد ديار بكر كذا قال الخضري في شرح المختصر وذكر البرجندي في شرح التذكرة انه موضع بين الموصل وآمد وفي ...

تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ وهو الخارج من قسمة ستة وخمسين ميلا وثلثي ميل على الثلثة فتفاوت عشرة
اميال بين ما وجده القدماء وبين ما وجده المتاخرون ليس لاختلاف الميل عند الطائفتين على ما قيل لاتحاد
عندهما بناء على ارتفاع تفاوت الاذرع بتفاوت الاصبع بل لخلل واقع في احد الرصدين لكن رصد المامون
صحيح ممتحن وبهذا وان اقتضى الاقتصار على ماذكره المتاخرون وترك ماسواه لكن لابتناء اكثر المسائل على
ماذكره القدماء ذكروا مذهبهم في هذا المقام كذا في التحفة وشرح التذكرة وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان
وثلث فرسخ كذا ذكره العلامة قطب الدين الشيرازي في نهاية الادراك في دراية الافلاك نقلا عن
بعض المهندسين وهو اي قدر الفرسخين وثلث فرسخ خمس امثال نصف فرسخ تقريبا لان الفرسخين اربعة امثال
نصف فرسخ فان الاثنين اربعة انصاف وثلث فرسخ اقل من نصف فرسخ تحقيقا بقدر السدس فان الثلث اذا
ضم اليه السدس يبلغ الى النصف كما اذا اخذت ثلثا من الستة وهو اثنان وضممت اليه سدسه وهو واحد حصل ثلثة
وهو نصف الستة وعلى هذا القياس اذا اخذت من اثني عشر ثلثه وهو اربعة وضممت اليه سدسه وهو اثنان
حصل ستة وهو نصفه وقس عليه نظائره فمن التحقيق قدر ارتفاع اعظم الجبال اربعة امثال نصف فرسخ
وثلثا نصف فرسخ لكن لما كان التفاوت بقدر السدس والسدس قليل جعلوه خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا
لتيسير الحساب الآتي مع كونه اعون على المقصود لانه لما كانت نسبة خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع فنسبة فرسخين وثلث الى القطر اصغر من النسبة المذكورة كما لا يخفى ثم بينوا ان نسبة نصف
فرسخ الذي هو خمس ارتفاع الجبال بناء على كونه خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض على راي القدماء وهو الفان
وخمسمائة واربعون فرسخا النسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع واعلم منه ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى
قطرها انما هي كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع وذلك لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف الا ترى الى ان نسبة
ثلثة الى ستة نسبة التناصف وبين الستة التي هي ضعف الثلثة واثني عشر الذي هو ضعف ستة ايضا
تناصف ونسبة الواحد الى الخمسة نسبة الخمسية وبين الخمسة الذي هو خمسة امثال الواحد وخمسة وعشرين الذي هو
خمسة امثال الخمسة ايضا كذلك وقس عليه نظائره فلما كان نسبة نصف فرسخ وهو خمس الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون نسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الذي هو خمسة امثال خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع لا محالة بان قسموا متعلق بقوله
بينوا وبيان لكيفية البيان عدد ضعف فراسخ القطر وهو اي الضعف خمسة آلاف وتسعون وصورته هكذا
٥٠٩٠ على عدد شعيرات الذراع على راي المتاخرين وهو مائة واربعة واربعون حاصلة من ضرب عدد
اصابع الذراع وهو اربعة وعشرون في عدد شعيرات اصبع وهو ست على ما مر في المقدمة الثالثة اذ لا صحيح
دليل لكون العدد مائة واربعة واربعون ست شعيرات معتدلة اي بين الضخامة وضدها مضمومة بطون
بعضها الى ظهور بعض او لو ضم البعض الى البعض طولا لطال من مقدار الاصبع المقدر ولو ضم الظهور بعضها

الى بعض التقيا على نقطة تكون الشعيرة مقوسا ولو ضم البطون الى البطون التقى طرفاهما وبقى الانفراج
ولو ضم الجنب الى الجنب لتغير عن المقدار المفروض وكذا لو ضم جنب بعض الى البطن بعض او ظهر بعض فخرج
خمسة وثلثون بالتقريب وصورته هكذا ب ٣٥ ا ٥٠٩ ل ١٤٢ فالخارج بالحقيقة خمسة وثلثون وثمن
وتسعان لان الباقي تحت الخط العرضي خمسون وهو بالنسبة الى المقسوم عليه ثمن وتسعان
لان ثمنه ثمانية عشر كما يظهر من تقسيمه على ثمانية هكذا ١٨ ١٤٤ ل ٨ وتسعه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه
على التسعة هكذا ١٦ ١٤٤ ل ٩ فالتسعان اثنان وثلثون واذا جمعته مع ثمانية عشر صار خمسين قوله انما
احتاجوا الى التضعيف ٥٤ عدد فراسخ القطر وتقسيمه على عدد الشعيرات ولم يقسموا عدد فراسخ القطر عليه
ليحصل المجانسة بين نصف الفرسخ وبين قطر الارض الذي هو خمسة آلاف وتسعون نصف فرسخ كذا نقل
عن الشارح وحاصله انهم لما قصدوا بيان نسبة الارتفاع الى قطر الارض ببيان نسبة نصف فرسخ
الذي هو خمس الارتفاع ضعفوا عدد الفراسخ واحالوه الى الانصاف ليحصل المجانسة بين المنسوب وهو نصف فرسخ
والمنسوب اليه كما اذا قصد نسبة النصف الى ثلثة جعل الثلثة انصافا فنسب النصف الى الستة بالسدس
وقيل انما اختاروا قسمة الضعف ليكون خارج القسمة صحيحا فيكون النسبة اليه اسهل اذ الخارج من قسمة فراسخ
القطر سبعة عشر ونصف وفيه خدشة ظاهرة فان الخارج من قسمة الضعف ايضا ليس صحيحا بل هو كسر وهو
ثمن وتسعان فكلاهما متساويان في عدم خروج الصحيح تحقيقا وخروجه تقريبا وقال البرجندي في شرح
التذكرة ان قسمنا او لا عدد فراسخ القطر على عدد شعيرات الذراع يخرج من القسمة سبعة عشر ونصف تقريبا
فيكون بمثل ما مر نسبة خمس سبع سبعة عشر وهو جزء من خمسة وثلثين الى فراسخ القطر اعني نسبة نصف الفرسخ
الى فراسخ القطر كنسبة خمس سبع الواحد الى شعيرات الذراع بلا تفاوت لكن القوم استعملوا اضعف القطر
لتسهيل الحساب انتهى ولان تعليل متعدد لقوله يكون نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه ابدا لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه كما مر توضيح ذلك
في المقدمة السادسة يكون نسبة خمسة وثلثين الذي هو خارج القسمة الى عدد ضعف فراسخ القطر الذي هو المقسوم
كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع الذي هو المقسوم عليه فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة واربعين
كذلك خمسة وثلثون بالنسبة الى عدد ضعف الفراسخ اي خمسة آلاف وتسعين وهذا بالتقريب وفي الحقيقة نسبة
خمسة وثلثين مع ثمن وتسعين الى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين بمعنى ان خمسة وثلثين
مع ثمن وتسعين اذا اخذ مائة واربعة واربعين مرة يحصل خمسة آلاف وتسعون وذلك لانا اذا اخذنا خمسة وثلثين
مائة واربعة واربعين مرة بان ضربناه فيه هكذا ١٤٤ × ٣٥ حصل اربعون وخمسة آلاف واذا اخذنا الثمن مائة
واربعة واربعين مرة حصل منه ثمانية عشر كما يظهر من تقسيم مائة واربعة واربعين على ثمانية هكذا
١٨ ١٤٤ ل ٨ واذا اخذنا التسع مائة واربعة واربعين مرة حصل منه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه على

قوله لان الضرب عبارة عن تكرير المضروب بعدة آحاد عدد المضروب فيه [illegible] ١٢ منه سلمه

على التسعة هكذا ١٤ ٤٤ الـ ٩ ثم اذا جمعنا التسعين وهو اثنان وثلثون مع ثمانية عشر حصل خمسون
فاذا ضممناه الى خمسة آلاف ٢٤٤ واربعين حصل خمسة آلاف وتسعون فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة
واربعين كذلك خمسة وثلثون مع ثمن وتسعين جزء من مائة واربعة واربعين جزء من خمسة آلاف وتسعين
اعني نسبة شعيرة الى ذراع انما احتاج الى هذه العناية لتحصل المناسبة بين المنسوب وهو الواحد والمنسوب اليه
وهو عدد شعيرات الذراع ولما ثبت ان نسبة خمسة وثلثين الى ضعف فراسخ القطر اي خمسة آلاف وتسعين
وهو عدد اضعاف فراسخ القطر كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين اي نسبة شعيرة واحدة الى ذراع مولف
من مائة واربعة واربعين شعيرة فنسبة اي جزء فرض من خمسة وثلثين الى عدد الضعف كنسبة مثل ذلك الجزء
من شعيرة الى ذراع لان نسبة الكسور كنسبة الاصول كما مر في المقدمة السابقة فبنا على هذا اضرب تقريبا
الى المقصود بقوله بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد لان سبع خمسة وثلثين خمسة وخمسه واحد
فالواحد خمس سبعه الى عدد ضعف فراسخ القطر اي خمسة آلاف وتسعين اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ووجه العناية المدرجة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فلما كانت نسبة
الفرسخ الواحد الى عدد انصاف القطر اي خمسة آلاف وتسعين كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون
نسبة نصف الواحد اي نصف الفرسخ الى نصف خمسة آلاف وتسعين وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
وهو عدد القطر فان العدد المضعف كان عدد انصاف فراسخ القطر فنصفه عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع
عرض شعيرة الى ذراع ويثبت من هذا المقصود بناء على ما مر غير مرة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف
فلما ثبت ان نسبة نصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة ذراع لزم منه ان نسبة اي ضعف
فرض لنصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة مثل ذلك الضعف لخمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الذي
هو خمسة امثال خمس سبعه الى الذراع وذلك ما اراد بيانه وهي اي نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع نسبة الواحد
الى الف وثمانية لان عدد شعيرات الذراع مائة واربعة واربعون فاذا حللناه الى الاسباع بناء على ان المنسوب
هو السبع بان ضربناه في سبعة هكذا ١٤٤ × ٧ = ١٠٠٨ حصل الف وثمانية وهو عدد اسباع شعيرات الذراع الواحد فنسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف وثمانية فالارتفاع المذكور جزء واحد من الف وثمانية
اجزاء من قطر الارض بمعنى انه يحصل من مقدار قطر الارض الف وثمانية مثل الارتفاع فلا يكون للارتفاع
قدر محسوس بالنسبة الى قطر الارض واذا كان حال اعظم ارتفاعات الجبال هذا فما ظنك بالارتفاعات
التي هي ادون من ذلك فظهر ان التضاريس الواقعة على سطح الارض لا تقدح في الكروية الحسية ولا تورث
زيادة معتدة بها وذلك ما اردنا بقي ههنا امور لا بد من الاطلاع عليها الاول انه يمكن ان تستخرج هذه النسبة
بطريق اهل الحساب المذكور في المقدمة الخامسة بان يقال نسبة اثنين ونصف الذي هو ارتفاع اعظم الجبال

تقريبا الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد الى مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع فالمجهول احد الوسطين فنضرب اثنين ونصفا الذى هو احد الطرفين فى الطرف الآخر اى مائة واربعة والعين بان يجنس اثنان ونصف ليكون خمسة ونضرب مائة واربعة واربعون فيه هكذا ١٤٤ ٥/٢ ثم نقسم الحاصل على مخرج الكسر اى الاثنان هكذا ٧٢٠ ٢ فيخرج ثلث مائة وستون وهو سطح الطرفين فنقسم ذلك الى الوسط المعلوم وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون لكونه اكثر والنسبة بينهما نسبة السبع فالخارج من قسمته عليه سبعة عليه بالتقريب هكذا ٢٥٤٥ ٣٦٠ فظهر ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع **الثانى** لا يحتاج فى معرفة النسبة بالطريق المذكور فى الشرح ان تتعرف نسبة نصف الفرسخ الى القطر كما فعله الشارح تبعا لمن قبله بل اذا عرفنا ان نسبة خمسة وثلثين الى ضعف القطر كنسبة شعيرة الى ذراع ومن المعلوم ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فنسبة نصفها وهو سبعة عشر ونصف الى القطر يكون كنسبة شعيرة الى ذراع ايضا ويلزم منه ان يكون نسبة سبع سبعة عشر ونصف الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع وكان ارتفاع اعظم الجبال وهو اثنان ونصف سبعا من سبعة عشر ونصف فيكون نسبته الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع وذلك هو المراد كذا افاده الفاضل العالى **الثالث** يمكن بيان النسبة بالطريق المذكور بدون تضعيف القطر بان تقسم القطر نفسه على عدد شعيرات الذراع فيخرج سبعة عشر ونصف ويقال نسبته الى القطر كنسبة شعيرة الى ذراع كما هو الضرورى فى القسمة ويلزم منه بناء على ما مر ان يكون نسبة سبعها الذى هو ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع وهذا اسهل واجل **الرابع** قد تستخرج النسبة بين ارتفاع اعظم الجبال وقطر الارض بوجه آخر اسهل بان يجعل كل فرسخ ثلاثة اقسام لان لكل فرسخ ثلثة اميال فيكون ارتفاع اعظم الجبال سبعة وقطر الارض على راى القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون ميلا وسبع ذلك يكون الفا واثنين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين وتسعين واذا قسمنا هذا العدد على شعيرات الذراع اعنى مائة واربعة واربعين هكذا ١٠٩٢ ١٤٤ خرج سبعة وثلث وربع لان ثلث مائة واربعة واربعين ثمانية واربعون كما يظهر من هذا التقسيم ١٤٤ ٤٨ ٣ وربعه ستة وثلثون كما يظهر من هذا التقسيم ١٤٤ ٣٦ ٤ ومجموعهما اربعة وثمانون فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من سبعة وثلث وربع من عرض شعيرة الى ذراع وهو المطلوب هذا توضيح ما افاده الجرجندى فى حواشيه وهذا مبنى على نحو التخمين الحاصل فى طريق الشارح بجعل الارتفاع خمسة اسداس نصف فرسخ تقريبا لكن فيه خطأ ظاهر فان اميال قطر الارض سبعة آلاف وستمائة وستة وثلثون ميلا مع كسر اذا عليه بعد اربعة اجزاء من احد عشر لا سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون كما ذكره البرجندى لانا اذا ضربنا قطر الارض على راى القدماء اعنى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزء من فرسخ فى ثلثة يحصل سبعة آلاف وستمائة وستة وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وح فسبعة الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة اجزاء ميل كذا افاد من لى يد طولى

[margin] لان قاعدة اهل الحساب ان الكسر اذا كان اقل من النصف رفضوه عن الاعتبار واذا كان اكثر من النصف رفعوه الى الصحيح ١٢ منه سلمه

فی العلوم الریاضیة والغایة القصوی فی الفنون الحسابیة استاذی ومن الیه فی هذه العلوم استنادی محی المتأ
محمد نعمت الله علیه رحمة الله فی بعض تحریراته وتوضیحه انا جنسنا عدد القطر بان ضربنا خمسمائة وخمسة وایز
فی مخرج الکسر ای احد عشر حصل سبعة وعشرون الفا وتسعمائة وخمسة وتسعون هکذا ٢٥٤٥/١١ وزدنا علیه
صورة الکسر هو خمسة حصل ثمانیة وعشرون الفا فضربناه فی ثلثة الذی هو عدد امیال ٢٥٤٥/٢٧٩٩٥ فرسخ هکذا
٢٨٠٠٠/٨٤ حصل اربع وثمانون الفا ثم قسمناه علی مخرج الکسر الموجود وهو احد عشر حصل المقدار المذکور ای سبعة
آلاف وستمائة وستة وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وصورته هکذا ٧٦٣٦ ... ٨٤٠٠٠ / ١١ فهو مقدار امیال
القطر علی رای القدماء ثم اذا اردنا تحصیل سبعه حذفنا الکسر لکونه اقل من النصف ٧٦٣٦/٧ وقسمنا الصحاح
علی سبعة هکذا ١٠٩٠ ٦ ... ٣٣ حصل الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة ٣٣ فیکون نسبة الارتفاع
الی القطر کنسبة الواحد الی الف وتسعین واذا اردنا تقسیمه علی عدد شعیرات الذراع هکذا ١٠٩٠ / ١٤٤
خمس سبعة مع اثنین وثمانین جزء من مائة واربعة واربعین تعالی کیف خفی ذلک علی البرجندی وهو مقدام الحسابیین
وامام الریاضیین ولقد صدق من قال لکل جواد کبوة ولکل عالم زلة هذا الخامس قد یقال بعد رفع التخمین
الحاصل فی خارج القسمة ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الی القطر کنسبة الواحد الی الف وثمانیة عشر بناء علی ان
الارتفاع ای فرسخین ونصف تقریبا واحد وخمسی قطر الارض اعنی الفین وخمسمائة وخمسة واربعین الف
وثمانیة عشر کما یظهر من تقسیم علی خمسة هکذا ٥٠٩ ٢٥٤٥ ٥ ولنعد بعد ما اطلعناک علی هذه الفوائد
واقرعنا سمعک بهذه الفرائد الی حل کلام الشارح ٢٥/٥ فنقول غرض القوم من ذکر ان نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الی قطر الارض کنسبة سبع عرض شعیرة الی ذراع اثبات ان التضاریس الواقعة علی الارض لا تقدح
فی الکرویة الحسیة لحقارتها بالنسبة الیها وکان ذکر ان نسبة اعظم الجبال اذا فرض کرة الی کرة الارض کنسبة
سبع عرض شعیرة اذا جعل کرة الی کرة قطرها ذراع اعون علی المقصود لکون هذه النسبة اقل بکثیر من النسبة
التی بینوها لما مر فی المقدمة الثامنة ان نسبة الکرة الی الکرة کنسبة القطر الی القطر مثلثة بالتکریر اراد الشارح
ان بینه علی ذلک فقال ویلزم من ذلک ای من کون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الی قطر الارض کنسبة سبع
عرض شعیرة الی ذراع بناء علی ما مر فی المقدمة الثامنة ولذلک قال الشارح فی المنهیة وذلک لان نسبة الکرة
الی الکرة کنسبة القطر الی القطر مثلثة بالتکریر والمراد بالمثلثة بالتکریر ان یکون النسبة بین القطرین نصف نسبة
الکرة الی الکرة ثلث مرات مثلا اذا کان القطر نصف قطر آخر یکون الکرة نصف نصف نصف تلک الکرة
واذا کان ثلث قطر آخر یکون تلک الکرة ثلث ثلث ثلثها انتهت ان یکون نسبة کرة قطرها مقدار ذلک
الارتفاع وهو فرسخان ونصف فرسخ تقریبا الی کرة الارض الذی قطرها الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا تقریبا کنسبة کرة قطرها سبع عرض شعیرة الی کرة قطرها ذراع هذا باعتبار المقدار والحجم واما باعتبار العدد
فبناء علی ما مر فی المقدمة التاسعة ما ذکره بقوله وهی ای نسبة حجم احدی الکرتین الی الاخری نسبة الواحد الی

الف الف الف بتكرار الالف ثلث مرات مع اضافة الاول الى الثاني والثاني الى الثالث وهي المرتبة العاشرة من الاعداد اذ المرتبة الاولى من الاعداد الآحاد والثانية العشرات والثالثة المآت والرابعة آحاد الالف والخامسة عشرات الالف والسادسة مآت الالف والسابعة آحاد الف الف والثامنة عشرات الف الف والتاسعة مآت الف الف والعاشرة آحاد الف الف الف وهكذا ينساق الى ما لا يقف عند احد واربعة وعشرين الف الف بتكرير الالف مرتين فاربعة الف الف في المرتبة السابعة وعشرون الف الف في المرتبة الثامنة ومائة واثنين وتسعين الفا فمائة الف في المرتبة السادسة وتسعون الفا في المرتبة الخامسة واثنان الفا في المرتبة الرابعة وخمسمائة هذا في المرتبة الثالثة واثنى عشر هذا في المرتبتين الاوليين ويكتب اي هذا القدر من العدد بالارقام الهندية اي التي وضعها حكماء الهند ووجد امام المتاخرين في بعض النسخ الهندسية وقال تحته واقول يكتب بالارقام النجومية منظوما هكذا ٥ غضفغ كدغنغ قصبغشب * اذا تحفظ يكن مطالب * انتهى هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ اي يک ارب ودو کرور وچهل ويک لک ونود ودو هزار وپانصد ودوازده قال الشارح في المنهية في توجيه تحصيل هذا العدد لان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير وطريق تثليث النسبة ههنا ان يضرب الالف والثمانية في نفسه ثم يضرب المربع وهو الف الف وستة عشر الف واربع وستون في ذلك المضروب فيه فالمسطح ههنا الف الف الف واربعة وعشرون الف الف ومائة واثنان وتسعون الفا وخمسمائة واثنى عشر فيكون نسبة الكرة الاولى الى الثانية كنسبة الواحد اليه وهو المطلوب انتهت وحاصله ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع شعيرة الى ذراع ونسبة الكرة الى الكرة يكون كنسبة سبع سبع سبع عرض شعيرة الى ذراع لما مر من التثليث ولما كانت النسبة السابقة باعتبار العدد نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر كنسبة الاول الى الثاني كما مر في المقدمة التاسعة يكون نسبة مكعب الواحد وهو الواحد ايضا اذ لا تاثير له في الضرب الى مكعب الف وثمانية مثل النسبة المذكورة ومكعب الف وثمانية العدد المرقوم في الشرح لانا اذا ضربنا الفا وثمانية في نفسه هكذا ١٠٠٨ حصل مربعه عشرة الف الف وستة عشر الفا واربع وستون ثم ضربنا الفا وثمانية في هذا الحاصل لتحصيل المكعب هكذا ١٠١٦٠٦٤ حصل المقدار المرقوم فيكون نسبة الكرة قطرها الارتفاع المذكور الى كرة الارض $\frac{1016064}{1024192512}$ كنسبة كرة قطرها سبع شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى هذا العدد $\frac{1\ 1\ 6064}{1024192512}$ وكما لا يخفى على من له ادنى دربة بضم الدال وسكون الراء المهملة العادة وفي بعض النسخ درية بكسر الدال وسكون الراء بمعنى الدراية في علمي الهندسة والحساب اذ فهم ما مر موقوف عليهما كما يظهر لمن لاحظ المقدمات المهدة فان بعضها حسابية وبعضها هندسية فاذا انزلنا تفريع على ما مر من لزوم تماثل النسبتين كلا من الجبل الذي هو اعظم الجبال والسبع اي سبع عرض شعيرة منزلة الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى جرم كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى العدد

امام الدين بن لطف الله المهندس اللاهوري مصنف حواشي الشرح والتفريح في شرح التشريح وحواشي شرح ... وكان والده من تلامذة العلامة ... ١٢

المرقوم وانما احتاج الى هذا التفريع لان السابق لم يدل الا على ان نسبة كرة قطرها الارتفاع الى الارض كنسبة
كرة قطرها السبع الى كرة قطرها ذراع والكرة الاولى اعم من ان يكون نفس الجبل او الجبل نفس اعظم الجبال كرويا
ومن ان يكون كرة اخرى قطرها قدر الارتفاع وكذا الكرة الثالثة والسائق الى المقصود انما هو الاول فلذلك
ذكره مفرعا على ما مر ولذلك اى فتماثل النسبتين ولزوم النسبة الثانية من الاولى وقع فى عبارة كثير من المحققين
كاستاذ الكل فى الكل المحقق الطوسى طاب الله ثراه فى التذكرة والعلامة فى التحفة كذا فى النهية ما يدل بظاهره
قال فى النهية انما قال بظاهره لانهم اولوها الى نسبة قطر الكرة بحذف المضاف انتهت على ذلك اى على ان
نسبة جرم كرة الجبل الى جرم كرة الارض كنسبة جرم كرة السبع الى جرم كرة الذراع واحالوه اى تماثل النسبة
بين الاجرام على ما بينوه فى بحث الابعاد والاجرام مع انهم لم يبينوا فى البحث المذكور الا تماثل النسبتين اللتين
ذكرناهما اولا قال فى النهية وبها اى نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
انتهت وغرض الشارح من ذكر هذه القصة الايراد على الطوسى والشيرازى وغيرهما مع الاشارة الى الجواب
عنه اما توضيح الايراد فهو ان ههنا امرين احدهما بيان ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وهو مبرهن بالبيان المذكور سابقا وثانيهما بيان ان
نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة السبع الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى العدد المرقوم
سابقا وهو لازم من الاول بضم بعض المقدمات الهندسية واكثر المحققين قد ادعوا فى بحث استدارة الارض
ان نسبة جرم اعظم الجبال الى الارض كنسبة جرم السبع الى كرة قطرها ذراع واحالوه الى ما برهنوا فى بحث الابعاد
ولم يبرهنوا هناك الا على الامر الاول فلزمهم عدم تمامية التقريب وعدم صحة الحوالة قال القطب الشيرازى
فى الفصل الاول من الباب الثانى من التحفة انما اى الماء والارض ككرة يحيط بها سطح واحد تتساوى الخطوط
الخارجة من مركزها اما الى سطح الارض فتقريبا لما فيها من تضاريس يلزمها من جهة الجبال والاغوار فانها
وان لم تبطل كريتها اذ لا نسبة لها محسوسة بالنسبة اليها فان نسبة اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه فرسخان
وثلث اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع تقريبا يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض ان شاء الله
تعالى لكنها شوشت سطحها انتهى ثم قال فى البحث الثانى من الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا بيانه
فى صدر الكتاب من كون نسبة جبل ارتفاعه فرسخان وثلث الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع بالتقريب فالوجه فيه ان فرسخين وثلثا خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الذى نسبته الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع لان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر
وهو خمسة آلاف فرسخ اذ نسبة الانصاف نسبة الاضعاف ولان الخارج من قسمة العدد المذكور على عدد شعيرات
الذراع وهى مائة واربعة واربعون خمسة وثلثون ونسبة الواحد الى المقسوم عليه كنسبة الخارج الى المقسوم يكون نسبة
عرض شعيرة بل خمس سبعها الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين بل خمس سبعها الى العدد اعنى كنسبة الواحد اليه بل نصف

فرسخ الى القطر وهو المطلوب وفيه تقريب اذ فراسخ القطر على راى القدماء وشعيرات الذراع على راى المحدثين
فحاصل الدعوى ان جبلا يرتفع كذا ذراعا هو اثنان وثلثون اصبعا الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
ذراع وهو اربعة وعشرون اصبعا انتهى كلامه **وقال** ايضا فى بحث استدارة الارض من كتابه نهاية الادراك
فى دراية الافلاك اذا ثبت استدارة السطح الظاهر من الارض فاعلم ان تضاريسها التى تكون منها من جهة الجبال
والاغوار لا يخرجها عن اصل الاستدارة اذ لا نسبة لها محسوسة اليها فان نسبة اعظم جبل على الارض وهو ما ارتفاعه
فرسخان وثلث الى الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب لان فرسخين وثلثا قريب من
خمسة امثال نصف فرسخ ونسبة جبل يرتفع نصف فرسخ الى الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الكرة
المذكورة وسنشرح ذلك عند الكلام على مساحة الارض انتهى **وقال** الطوسى فى الفصل الاول من الباب
الثانى من التذكرة ان جبلا يرتفع نصف فرسخ يكون عندها كخمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع بالتقريب
ويتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض انتهى **ثم قال** فى الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا
بيانه فى صدر الكتاب وهو معرفة نسبة جبل يكون ارتفاعه نصف فرسخ الى قطر الارض فالوجه فيه ان يضعف
فراسخ القطر فيصير خمسة آلاف وتسعون ثم ناخذ شعيرات الذراع وهى مائة واربعة واربعون ونقسم ذلك
المبلغ عليها فيخرج خمسة وثلثون ويكون نسبة جزء منها وهو خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع كنسبة نصف
فرسخ الى القطر انتهى كلامه **فهذه** العبارات صريحة فى انهم يدعون بيان نسبة الاجرام ويبرهنون ببرهان
لا يدل عليها بل على تماثل النسبتين اللتين ذكرهما الشارح **ولذلك** قال شمس الدين الخفرى فى شرح
التذكرة لئن كان مراد القوم من قولهم ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الخ ان نسبة الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فثبت بالدليل المذكور ما هو مرادهم ولئن كان المراد منه ان نسبة كرة ارتفاع
اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع فاحتيج فى اثباته الى ان يقال
لما كانت نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير كما بين فى الهندسة كان نسبة كرة قطرها مقدار
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع لان تساوى النسبتين
تستلزم تساوى تثليثهما انتهى **واما** الجوابان اللذان اشار اليهما الشارح فحاصل احدهما ان التخالف بين
الدعوى والدليل انما هو على ما يدل عليه ظاهر عبارة الدعوى واما اذا حذف المضاف فى عبارة الدعوى
وهو القطر والارتفاع فحينئذ يتم الدليل مع الدعوى وحاصل ثانيهما ان هذا التخالف الواقع انما صدر منهم لكون النسبة
بين الجرمين لازما من نسبة بين الارتفاع والسبع فادعوا كون نسبة جرم الجبل الى جرم الارض كنسبة جرم السبع
الى كرة قطرها ذراع وذكروا فى برهانه ما به يثبت ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى ذراع ويلزم منه
بمعونة بعض المقدمات ما ادعوه **وللفاضل** العالى[۲] ههنا كلام على الشارح افتخر عليه فى تصانيفه وهو ما قال
فى رسالته اقول نعم ما فعل القوم فى اهمال النسبتين الاخريين اللتين تصدى الشارح الفاضل لبيانهما ونعم ما فعل المحقق

[۲] اى الفاضل بحر العلوم [illegible] سلمه

ما فعل المحقق الطوسي وتلميذه العلامة في ترك التعرض بهما وان اردت تحقيق الحال فاستمع جهبت تفصيل لا اجمال
فاصغ باذن قلبك ما يتلى عليك من المقال وكن ممن يعرف الرجال بالحق لا الحق بالرجال اعلم ان مما يشهد به
الفطرة السليمة وتدعي الفطنة الغنية ان خروج الكروية الحقيقية واتصاف الكرة بالكرة الحسية انما هو بتفاوت
اقطار الكرة في الطول والقصر ولو بشيء يسير يقصر عن ادراكه حس البصر ومتى خرج سطحها عن التناسب الكروي بما بالقرب
الى مركزها وهو المعبر عنه بالتقصير والخفض او بالبعد عنه وهو المعبر عنه بالتزيد والارتفاع فقد تفاوتت اقطارها وابتدت
من الكروية الحقيقية آثارها لكنها لا تخرج عن الكروية الحسية اذا كان التفاوت يسيرا بل لا بد في ذلك من كونه فاحشا
كثيرا ولا ريب ان التضاريس الواقعة على الارض من الجبال قد اخرجتها عن الكروية الحقيقية وغرض القوم انها لم تخرج
بذلك من الكروية الحسية اذ التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وغير المنتهية بالنسبة الى مقدار
قطرها حقير جدا لا يظهر اثره بحسب البصر عند الاحساس بكرويتها اصلا لان قطر الارض الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا واعظم تلك الجبال ارتفاعا جبل ارتفاعه فرسخان وثلث فتفاوت الاقطار التي بتلك المقدار لا ريب انه في
غاية القلة والانحصار واذا لم تخرج الارض عن الكروية بذلك الجبل الاعلى فلا تخرج بغيره من الجبال بطريق الاولى
فلو فرض ان شخصا ارتفع في الهواء الى ان يحس بكروية الارض وهو كلما ازداد ارتفاعا انتقص احساسه بارتفاع الجبال
حتى يؤول الحال الى ان يزول احساسه بسائر الجبال وكلما كان منها اقل ارتفاعا فان الاحساس بارتفاعه يزول قبل
زوال الاحساس بارتفاع ما هو اعظم ارتفاعا منها وان كان اصغر حجما وهكذا يتدرج زوال الاحساس من الاقل
ارتفاعا الى ان ينتهي الى اعظمها ارتفاعا فانه اذا زال الاحساس به فقد زال الاحساس بكل التضاريس فيرى سطح الارض
متشابه التقعير ليس للارتفاع ولا للانخفاض فيه نصيب فظهر انه كلما كان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اعظم
كان خروجها به عن الكروية اكثر وان تزايد الجبل في البعدين الآخرين او تناقصهما مع بقاء ارتفاعه على حاله لا يوجب
زيادة الاخلال بكروية الارض ولا تناقصه وهذا هو السبب في ان صار مطمح نظر القوم في هذا المقام اعظم الجبال
ارتفاعا لا اعظمها حجما فنسبوا ارتفاعه الى قطر الارض ولم يلتفتوا عن آخرهم الى نسبة حجمه الى حجمها ومن نظر الى كلام
القوم بعين بصيرة وتناول عبارة التذكرة والتحفة بيد غير قصيرة لم يبق له ريب في ان الطوسي وتلميذه العلامة
لم يقصدا نسبة حجم الجبل الى حجم الارض بل انما ارادا نسبة الجبل من حيث ارتفاعه الى كرة الارض من حيث قطرها
وقد وفى كل منهما بما وعده في صدر الكتاب ومن ظن ان اهمالهما فرض الجبال كرة ونسبة حجمها الى الارض ناش
من عدم التفطن بقلة النسبة على ذلك الفرض فحقيق ان يتلى عليه ان بعض الظن اثم فان مسألة التثليث
بالتكسير من اشهر المسائل ودليلها من اظهر الدلائل ولكن لما لم يكن لها دخل في ما نحن فيه ضرب ذانك المحققان عنها
صفحا وطويا عن استعمالها في هذا المقام كشحا والشارح الفاضل شكر الله مساعيه لما حمل كلامهما على خلاف مرادهما
وكانت نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اكثر بكثير من نسبة حجمه الى حجمها اذ الاولى كنسبة الواحد الى الف وثمانية
والثانية كنسبة الواحد الى العدد الكثير المرقوم في الشرح فرض الجبل المذكور كرة ونسب حجمه الى كرة الارض وبين ان

ان هذه النسبة اقل بكثير من نسبة الارتفاع فتعرض على القوم فی عدم بيان ذلك تلويحا اولا وتصريحا ثانيا وغفل عن ان المخرج لها عن الكروية بحاله لم ينقص بهذا العمل اصلا ولم يدر ان ائمة هذا الفن خصوصا اولئك المحققين الذين كل منهما فريد الدهر ووحيد العصر اعلى شانا وارفع مكانا عن ان يغفلوا عما هو العمدة فی اثبات المرام ولم يعرف ان اطباق القوم باسرهم الى عهد الشارح على عدم التعرض بذلك الامر المهم بزعمه لابد له من سبب واى سبب وهذا مما يقضی منه العجب انتهى كلام العاملی ملخصا وتم مرامه ملتقطا وقد اشار الى هذا الكلام بقوله فی تشريح الافلاك فی بحث استدارة الارض للمحقق الرومی فی شرح الجغمينی على بعض الاعلام كلام فی هذا المقام اذعن له الخاص والعام وعندی انه مختل النظام كما حققته فی رسالة منفردة لهذا المرام انتهى وقد تلقى هذا الكلام تلميذه شمس الدين الخلخالی الى حيث قال فی شرح التشريح ظنی ان كلام الاستاذ سلمه الله تعالى على المحقق الرومی وارد لا دافع له انتهى وكذلك تلقاه بالقبول كل من تصدى للتصنيف فی هذه المسئلة **واقول** بالله التوفيق وبيده ازمة التحقيق هذه نذبة لا طائل تحتها فان الشارح جازم بان غرضهم انما هو بيان نسبة الارتفاع لا الحجم وان المخرج عن الكروية انما هو الارتفاع لا الحجم ولذلك استدل على نسبة الارتفاع وفرع عليه نسبة الحجم ولكن لما كان فی عباراتهم ما يخالف مرادهم نبه على ذلك بالتعريض عليهم مع الجواب من قبلهم واى كلام من كلمات الشارح يدل على انه فهم ان الاصل هو نسبة الحجم وان غرضهم ذلك **واعلم** ان ههنا اربع احتمالات الاول ان يوخذ الذراع والقطر على راى القدماء والثانی ان يوخذا على راى المتاخرين والثالث ان يوخذ القطر على راى القدماء والذراع على راى المتاخرين والرابع ان يوخذ القطر على راى المتاخرين والذراع على راى القدماء وما مر من نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع مع بيانه انما يستقيم على الاحتمال الثالث لا على الاحتمالات الباقية فاراد الشارح ان ينبه على ذلك ويشير الى مقدار النسبة على الاحتمالات الباقية اجمالا فقال واعلم ان ما ذكرناه من تساوی النسبتين ای نسبة اعظم الجبال الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع انما يصح اذا اخذنا الذراع على راى المحدثين ای المتاخرين ماخوذ من الاحداث والقطر على راى القدماء كما اشير اليه ای ذكرناه اجمالا فی صدر البحث حيث قيد مقدار الذراع بقوله كما اعتبره المتاخرون والقطر بقوله على ما وجده المتقدمون فاندفع ما اورد عليه من ان الاشارة تقال لما يذكر ضمنا وههنا ذكره صراحة فان الاشارة كما تقال على الذكر الضمنی كذلك قد تطلق على الذكر الاجمالی ايضا كما صرح به بعض محشی المطول ولو اخذناهما ای القطر والذراع على راى واحد مثلا اخذناهما على راى القدماء او اخذناهما على راى المتاخرين فهذا القول يشمل احتمالين او عكسنا الامر بان اخذنا الذراع على راى القدماء والقطر على راى المتاخرين لتغيرت النسبة المذكورة ای لم تبق نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى الذراع بل كنسبة جزء اعظم من السبع الى الذراع سواء وقع التغير فی نسبة الارتفاع الى القطر كما فی الاحتمال الثانی والرابع او بقی بحاله ووقع التغير فی نسبة جزء شعيرة الى ذراع لكونه اطول كما فی الاحتمال الاول كذا افاده العاملی وتبعه من تبعه وفيه كلام لم يستطع عليه من تغير

نسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمال الاول ايضا مثلا لو اخذناهما اى القطر والذراع على راى القدماء بان اخذنا
القطر الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا والقطر اثنين وثلثين اصبعا لكان نسبة الارتفاع اى ارتفاع اعظم
الجبال الى قطر الارض وهى نسبة الواحد الى تسعمائة وستين اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اى ذراع
المتقدمين وهى نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا فالشعير
عندهم مائة واثنان وتسعون كما ذكرنا فى المقدمة الثالثة فاذا ضربناه فى سبعة لتحصيل الاسباع هكذا ١٩٢/١٣٤٤
حصل الف وثلثمائة واربعة واربعون ومن المعلوم ان نسبة الواحد الى تسعمائة وستين الذى هو مقدار نسبة الارتفاع
الى القطر على هذا التقدير اعظم بكثير من نسبة الواحد الى هذا العدد لكون التفاوت بينهما ثلث مائة واربعة وثمانين هذا
او يقال فى توجيه الاعظمية ان نسبة الارتفاع الى القطر مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع المتاخرين كما مر
ونسبة السبع الى ذراع المتاخرين اعظم من نسبته الى ذراع القدماء بالثامن من خامسة الاصول فنسبة الارتفاع
الى القطر اعظم من نسبة السبع الى ذراع القدماء **وللفاضل العاملى** مطلب آخر وهو انه اراد بقوله نسبة الارتفاع
النسبة السابقة وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وقال لا ريب فى ان نسبة الواحد الى الف وثمانية اعظم بكثير من نسبته
الى الف وثلث مائة واربعة واربعين فان التفاوت بينهما ثلث مائة وستة وثلثون انتهى **ولا يخفى عليك**
ان ما ذكرنا الصق بكلام الشارح فان الظاهر انه اراد من نسبة الارتفاع النسبة الحاصلة على هذا التقدير
لا على التقدير السابق وان كان غرضه ان النسبة على هذا التقدير ايضا نسبة الواحد الى الف وثمانية تبعا لما قال
الخفرى فى شرح التذكرة لو اخذا على راى القدماء يكون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كما سبقت اولا
اى كنسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى الذراع كنسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين ولا شك
ان النسبة الاولى اعظم بكثير من الثانية انتهى فليس بصحيح لان النسبة على هذا التقدير نسبة الواحد الى التسعمائة
وستين اذ ارتفاع اعظم الجبال خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا فقسمنا ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف
وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واثنان وتسعون هكذا ٥٠٩٠ ١٩٢ خرج ستة وعشرون
مع كسر وهو ثمانية وتسعون وهو بالنسبة الى اثنين وتسعين ومائة ٣٨٤/١٢٥٠ ١١٥٢/٩٨ الذى هو المقسوم
عليه نصف ونصف سدس ثمن لان نصف كما يظهر من هذا العمل ١٩٢/٩٦ ستة
وتسعون وثمنه كما يظهر من هذه الصورة ٢٤ ١٩٢ اربعة وعشرون وسدس اربعة وعشرين
اربعة ونصفه اثنان فاذا ضممته الى ستة وتسعين حصل ثمانية وتسعون ولما لم يكن للخارج من القسمة اى
ستة وعشرين ونصف ونصف سدس ثمن خمس تحقيقا حذفنا الواحد مع الكسر وجعلنا الخارج خمسة
وعشرين تقريبا فنسبة خمسة وعشرين الذى هو الخارج الى المقسوم اى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه اى مائة واثنين وتسعين لما مر فى المقدمة السادسة ومن المعلوم ان نسبة الانصاف كنسبة
الاضعاف كما مر فى المقدمة السابعة فنسبة الواحد الذى هو خمس خمسة وعشرين كنسبة خمس خمس عرض شعيرة

كما يظهر من هذه الصورة ١٣٤٤/٩٦٠ ٣٨٤ ١٢ منه سلمه

كما يظهر من هذه الصورة ١٢ منه سلمه

هذا هو الكلام الموعود ١٢ منه سلمه

الی ذراع ویلزم منه ان نسبة الارتفاع الذی هو خمسة امثال نصف فرسخ الی القطر كنسبة خمس عرض شعيرة الی
ذراع وهو نسبة الواحد الی تسعمائة وستين الحاصلة من ضرب مخرج الخمس فی عدد شعيرات الذراع هكذا ١٩٢
وذلك ما اردناه **وبوجه آخر** ذكره البرجندی فی شرح التذكرة فانه قال ان اخذناهما علی رای القدماء بتقسيم
ضعف فراسخ القطر علی عدد شعيرات الذراع اعنی مائة واثنين وتسعين فيخرج سبعة وعشرون تقريبا لما
مر تبين ان نسبة ثلث تسع سبعة وعشرين وهو الواحد الی عدد ضعف فراسخ القطر اعنی نسبة نصف فرسخ
الی فراسخ القطر كنسبة ثلث تسع عرض شعيرة الی ذراع انتهی **وبوجه آخر** علی طريق الاربعة المتناسبة
ذكره العاملی رح وهو ان يقال نسبة اثنين وثلث الی الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة ای عدد مجهول الی مائة
واثنين وتسعين فالمجهول احد الوسطين فتنسب مسطح الطرفين الی الوسط المعلوم ليخرج الوسط المجهول بان
تضرب عدد الشعيرات فی الارتفاع ليحصل اربعمائة وثمانية واربعون وتنسبه الی عدد فراسخ القطر بالسدس
تقريبا اذ الخارج من قسمته عليه ستة تقريبا **وبوجه آخر** ذكره البرجندی فی حواشيه وانا اوضحه وهو ان
يقسم قطر الارض علی عدد شعيرات الذراع خرج ثلثة عشر وربع بالتقريب هكذا ١٣ ٢٥٤٥ ١٩٢ او ربع
مائة واثنان وتسعون عدد شعيرات الذراع الذی هو المقسوم عليه ثمانية واربعون
كما يظهر من تقسيمه علی اربعة ٤٨ ١٩٢ والباقی تحت الخط العرضی تسعة وثلثون فنسبة الخارج الی عدد
فراسخ القطر المقسوم ای الفان وخمسمائة وخمسة واربعون كنسبة شعيرة واحدة الی شعيرات الذراع ولما كان نسبة
الانصاف كنسبة الاضعاف فنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج وهی الواحد الی القطر كنسبة اربعة
اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة واحدة الی شعيرات الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الی فراسخ القطر
كنسبة جزء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الی ذراع اذ ثلث فرسخ ثلث لاربعة اجزاء من ثلثة
وخمسين جزء من الخارج وكذلك جزء وثلث جزء ثلث لاربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة فيكون نسبة
ارتفاع الجبل الذی هو سبعة امثال ثلث فرسخ الی قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من
عرض شعيرة الی الذراع وهی قريبة من السدس لان سدس ثلثة وخمسين ثمانية وخمسة اسداس **وبوجه آخر**
ذكره البرجندی ايضا وانا اوضحه وهو انا قد بينا ان نسبة ارتفاع الجبل الی قطر الارض كنسبة الواحد الی الف واثنين
وتسعين واذا قسمناها علی عدد شعيرات الذراع علی رای القدماء هكذا ١٩٢ خرج حصة كل شعيرة خمسة
وثلثة اخماس ونصف سدس تقريبا اذ الباقی تحت خط عرضی مائة واثنان وثلثون وهو ثلثة اخماس ونصف سدس
مائة واثنين وتسعين تقريبا او خمسة كما يظهر من هذا التقسيم ١٩٢ ثمانية وثلثون وخمسان فثلثة
اخماس مائة وخمسة عشر وخمس وسدسه علی ما يظهر من تقسيمه علی ستة هكذا ١٩٢
اثنان وثلثون ونصفه ستة عشر فاذا ضممته الی مائة وخمسة عشر وخمس حصل مائة واحد وثلثون
وخمسون فنسبة ارتفاع الجبل الی قطر الارض كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة

الی ذراع **اقول** قد نبهناک سابقا علی ما فیه من الخطاء وان الصواب بدل الف ثنين وتسعين الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة فتذکر فظهر ان النسبة علی هذا الاحتمال هو ان یوخذ القطر والذراع کلاهما علی رای القدماء لاتکون کنسبة الواحد الی الف وثمانیة الحاصلة علی الاحتمال السابق و به ظهر ضعف قول البرجندی لایخفی ان النسبتین اعنی ارتفاع الجبل وقطر الارض فی هذه الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة فی الحقیقة لاتتغیر وانما تغیرت النسبة فی کسر عرض الشعیرة وشعیرات الذراع بحسب الظاهر ان الذراع فی هذه الصورة اطول منه فی هذه الصورة الاولی انتهی **اللهم** الا ان یقال غرضه عدم تغیر النسبة فی الحقیقة مع قطع النظر عن اعتبار الکمیة والمقدار واما عند اعتبارها فیلزم التغیر لامحالة بای وجه آخر **وبعد اللتیا واللتی** اعترض علی الشارح علی حکمه باعظمیة النسبة من نسبة السبع علی هذا الاحتمال بانه ینبغی ان تصیر نسبة الارتفاع الی القطر اصغر بکثیر من نسبة سبع عرض شعیرة الی ذراع اذ الذراع عندهم اثنان و ثمانون اصبعا وذلک لان العدد الذی نسب الیه عدد بنسبة ما اذا ازداد فتنقص النسبة مثلا الواحد بالنسبة الی السبعة سبع واذا انسبناه الی اربعة عشر لصیر النسبة الیه نصف سبع وهکذا فی جمیع المواد **واجیب** عنه بان هذا اذا کان المنسوب الیه الثانی غیر المنسوب الیه الاول زائدا علیه اما لو کان عینه او مکرره او اجزاءه فلا کما فی ما نحن فیه فانه یقال الواحد الی اربعة وعشرین مرة والی تمامه من ثنین وثلثین ای ثمانیة مرة ثانیة فیحصل النسبة الی الاول سبعا والی الثانی زائدا علیه بحسبه فالمجموع اعنی سبعا مع شیء زائد علیه یکون حاصل النسبة الی المجموع فالمنسوب الیه الثانی هو الاول مرکبا مع کسر و فح تزداد النسبة وهکذا اذا انسبت الی اربعة عشر یکون الواحد سبعین بالنسبة الیه وبالنسبة الی سبعة واحدة سبع وبالنسبة الی السبعة الاخری سبع آخر وقس علیه نظائره وکذا ای یکون نسبة الارتفاع الی القطر اعظم من نسبة السبع وهی نسبة الواحد الی الف وثمانیة لو اخذناهما ای القطر والذراع علی رای المحدثین اذ الذراع عندهم اربعة وعشرون اصبعا وعدد شعیراته مائة واربعة واربعون ونسبة سبع شعیرة الیه نسبة الواحد الی الف وثمانیة کما مر والقطر عندهم علی ما ذکر فی التحفة المعروفة بالتحفة الشاهیة للعلامة محمود بن مسعود قطب الدین الشیرازی المتوفی فی سنة سبعمائة وعشرة فی بلدة تبریز ومن تصانیفه ما سوی التحفة شرح مختصر الاصول لابن الحاجب وشرح حکمة الاشراق وشرح مفتاح العلوم ونهایة الادراک فی درایة الافلاک ودرة التاج وغیرها **وذکر** الفاضل محمد معصوم بن مولانا بابا السمرقندی البلخی فی حواشی هذا الشرح ان قطب الدین اسم ثلثة من العلماء الاول صاحب التحفة وغیرها مما ذکرنا آنفا والثانی مولانا قطب الدین الشیرازی تلمیذ المحقق الطوسی وکان فی ایام سلطنة هلاکوخان ومن جملة تصانیفه شرح کلیات القانون والثالث مولانا قطب الدین الرازی وکان فی ایام سلطنة ابی سعید وهو معاصر للقاضی عضد الدین ومن جملة تصانیفه شرح شمسیة المنطق وشرح المطالع وغیرهما انتهی کلامه **اقول** قد نقلت کلامه هذا فی حواشی علی انوار الهدی المسماة بمصباح الدجی ظنا انه معصوم عن الخطاء فی ما ذکره ثم ظهر لی انه مخطئ فیه بوجهین الاول ان المفهوم من کلامه ان صاحب التحفة لیس من تلامذة الطوسی ولیس کذلک فقد صرح العاملی کما مر نقلا انه تلمیذ الطوسی ونقل هو فی شرح هذا الشرح بعض عبارات صاحب التحفة وذکر فیه استاذه الطوسی حفظه الله

له قال ناصر [illegible] المطرزی صاحب المغرب فی شرح مقامات [illegible] [illegible] ١٢ منه سلمه

وكذا ذكره امام الدين الرياضي الدهلوي وعبد الخالق بن محمد القنجاني والفصيح كلهم في حواشي هذا الشرح وشمس الدين
الخلخالي وعصمة الله السهارنفوري كلاهما في شرح التشريح والسيد الشريف علي الجرجاني ومصلح الدين احمد الخفري كلاهما
في شرح التذكرة وغيرهم ان صاحب التحفة تلميذ للطوسي وقول هؤلاء الكبار اولى بالايدي والابصار حري بالقبول
من قول هذا المعصوم الذي ليس بمعصوم والثاني انه جعل شارح الكليات وصاحب التحفة اثنين مع انهما واحد فقد
طالعنا شرح الكليات ورأينا فيه انه يحيل في بعض المواضع على كتبه في علم الهيئة وتوضيح هذين الخطائين كلام جلال الدين
السيوطي وكفاك به ثقة في فن التاريخ في كتابه بغية الوعاة في طبقات النحاة محمود بن مسعود بن مصلح الفارسي
قطب الدين الشيرازي الشافعي العلامة ولد بشيراز سنة اربع وثلثين وستمائة وكان ابوه طبيبا بها فقرء عليه وعلى عمه
والشمس ثم سافر الى النصير الطوسي فقرء عليه وبرع ثم دخل الروم فاكرمه صاحبه وولي قضاء سيواس وملطية وقدم الشام
ثم سكن تبريز واقرأ بها العلوم العقلية والنقلية وكان ظريفا مزاحا ولم يغير زي الصوفية وكان يجيد لعب الشطرنج
ويديمه ويتقن الشعبذة وكان من بحور العلوم واذكياء العالم يخضع للفقهاء ويلازم الصلوة بالجماعة واذا صنف كتابا
صام ولازم السهر ومسودته مبيضته وله شرح المختصر لابن الحاجب وشرح المفتاح وشرح الكليات لابن سينا وغير ذلك
مات في رابع عشر من رمضان سنة عشر وسبعمائة انتهى الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا واما تحقيقا فهو الفان
ومائة وثلثة وستون فرسخا وثلثا فرسخ كما مر في المقدمة الرابعة **وبيان** الاعظمية ان قطر المتاخرين اصغر من
قطر القدماء فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر المتاخرين اعظم من نسبته الى قطر القدماء او نسبة شئ الى الاصغر اعظم من نسبته
الى الاعظم الا ترى ان الواحد بالنسبة الى الثمانية ثمن وبالنسبة الى ستة عشر نصف ثمن وقد ثبت ان نسبة الارتفاع الى
قطر القدماء مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فيكون نسبته الى قطر المتاخرين اعظم من نسبة سبع عرض شعيرة لان الاعظم
من المساوي للشئ اعظم من ذلك الشئ بالبداهة **وبيان** مقدار النسبة على هذا الاحتمال انا قسمنا قطر الارض على عدد شعيرات
الذراع هكذا ١٤٤ | ٢١٦٣ | ١٥ خرج الى الحاصل خمسة عشر تقريبا واما بالتحقيق فهو زائد عليه باربعة اجزاء من مائة
واربعة واربعين فيكون نسبة ثلث خمس ستة عشر وهو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة ثلث خمس شعيرة الى ذراع
بل نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر وهو تسع خمس خمسة عشر اذ ثلث ثلث الشئ تسعه كنسبة تسع خمس عرض شعيرة الى ذراع
فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اتساع خمس عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من عشر عرض شعيرة
او سبعة اتساع خمس الشئ قريب من سدسه الا ترى ان خمس خمسة واربعين تسعة وسبعة اتساعه التي هي سبعة قريب من سدس خمسة واربعين اعني
ثلثة اجزاء من ستة **وبعبارة اخرى** يكون نسبة خمس ثلث خمسة عشر هو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة خمس
ثلث شعيرة الى ذراع بل نسبة ثلث فرسخ الى القطر كنسبة ثلث خمس ثلث شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى القطر كنسبة سبعة اثلاث خمس ثلث عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من سدس
لما ترى في خمسة واربعين فان ثلثه خمسة عشر وخمس خمسة عشر ثلثة وثلث ثلثة واحد فاذا اخذت الواحد سبع مرات
صار قريبا من سدس خمسة واربعين حفظه ... بوجه آخر قسمنا عدد ضعف فراسخ القطر

٢١٦٤ وهو اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع هكذا ٢٣٦ ١٤٢
خرج ثلثون وثمانية اجزاء من مائة واربعة واربعين وهو بالنسبة اليه تسع النصف لان نصفه اثنان وسبعون
والثمانية تسعه فحذفنا هذا الكسر وقلنا الخارج ثلثون تقريبا فنسبته الى ضعف فراسخ القطر كنسبة شعيرة الى
ذراع فنسبة الفرسخ الواحد وهو خمس سدس الثلثين الى ضعف القطر كنسبة خمس سدس الشعيرة الى الذراع ويلزم منه
ان يكون نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سدس شعيرة الى ذراع على ما مر فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو خمسة امثال نصف فرسخ الى القطر كنسبة سدس عرض شعيرة الى ذراع وهو نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة
وستين الحاصل من ضرب عدد شعيرات الذراع في مخرج السدس هكذا ١٤٤ **ولوجه آخر** قسمنا الفرسخ الى
ثلثة اقسام متساوية فكان ارتفاع الجبل سبعة اميال والقطر على راى المتاخرين على ما يظهر من هذا الضرب ٢١٦٤
ستة آلاف واربعمائة واثنان وتسعون ميلا وسبعة كما يظهر من هذا التقسيم ٩٢٠ ٦٤٩٢ لستمائة
سبعة وعشرين وثلثة اسباع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد ١٤ الى تسعمائة
سبعة وعشرين وثلثة اسباع فاذا قسمناها على شعيرات الذراع خرج حصة كل شعيرة ٤٩ ستة وثلث
وعشر فنسبة الارتفاع الى القطر كنسبة جزء واحد من ستة وثلث وعشر من عرض شعيرة الى ذراع الا استثناء
مما يفهم من لفظة التشبيه ان التفاوت بين نسبة الارتفاع الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع على هذا الراى
اى راى المتاخرين يكون اقل منه اى من التفاوت الواقع بينهما على راى القدماء وذلك لان النسبة
ههنا بالسدس وهناك بالخمس على ما مر والسدس اقل تفاوتا بالسبع من الخمس هذا بحسب المقدار وبحسب العدد
ايضا كذلك لان نسبة سبع شعيرة الى ذراع نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة الارتفاع الى القطر اذا اخذ القطر
والذراع كلاهما على راى المتاخرين نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين والتفاوت بينهما على ما يظهر من هذه الصورة
١٤٤ مائة واربعة واربعون ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع القدماء نسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة
واربعين ونسبة الارتفاع الى قطرهم نسبة الواحد الى تسعمائة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة ١٣٤٤ ٩٦٠
ثلث مائة واربعة وثمانون ولا شك ان التفاوت الاول اقل من التفاوت الثاني وان شئت ان تعرف مقدار
التفاوت بين نسبة الارتفاع على هذين التقديرين وبين نسبة على التقدير السابق فاعلم ان نسبة الارتفاع الى القطر
اذا اخذ القطر على راى القدماء والذراع على راى المحدثين نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبته الى القطر اذا اخذ هو والذراع كلاهما
على راى القدماء نسبة الواحد الى تسعمائة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة ٩٦٠ ثمانية واربعون ونسبته الى القطر
اذا اخذ كلاهما على راى المتاخرين نسبة الواحد الى ثمانمائة واربعة وستين والتفاوت بينهما كما يظهر من هذه الصورة ١٤٤ مائة واربعة
واربعون ولا شك ان هذا التفاوت اكثر من التفاوت السابق فالامر ههنا على عكس ما ذكره الشارح وبه ظهر ضعف
ما قيل في بيان التفاوت المذكور في الشرح نسبة الارتفاع على تقدير السبع كنسبة واحد الى الف وثمانية كما مر غير مرة فقدر
التفاوت بينهما على هذا الاحتمال مائة واربعة واربعون وعلى راى القدماء ثلث مائة واربعة وثمانون والاول اقل من الثاني

انتهى اذ ظاهره ينادي انه اراد من التفاوت التفاوت بين نسبة الارتفاع على تقدير السبع وبين نسبته على كل من التقديرين
الآخرين مع المقدار الذي ذكره ليس مقدار لهذا التفاوت بل للتفاوت بين نسبة الارتفاع على كل من تقديرين الاخيرين
وبين نسبة السبع عليه كما لا يخفى على من تدبره **وقال** الفاضل الفنجابي في حواشيه في توجيه قلة التفاوت على هذا
الرأي ان زيادة قطر القدماء على قطر المحدثين اكبر من زيادة ذراع القدماء على ذراع المتاخرين وعلى تقدير اخذهما على
رأي القدماء نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى ذراع القدماء اصغر من نسبته الى
ذراع المحدثين ولما كان التفاوت بين الذراعين قليلا فالتفاوت بين النسبتين ايضا قليل واما على تقدير اخذهما
على رأي المحدثين فنسبة السبع الى الذراع هي ما عرفت فالتفاوت ليس الا لاجل القطرين وقد عرفت ان التفاوت
بينهما اكبر من التفاوت بين الذراعين فالتفاوت بين النسبتين المتفرع على ذلك التفاوت يكون اكبر انتهى **اقول**
فيه اما اولا فلانه عكس صريح لما ذكره الشارح فان غرضه ان التفاوت على ما اذا اخذ القطر والذراع على رأي المحدثين
اقل من التفاوت اذا اخذا على رأي القدماء وهذا الكلام يدل على ضده واما ثانيا فلانه على تقدير اخذهما على رأي القدماء
نسبة الارتفاع الى القطر ليست كنسبة الواحد الى الف وثمانية بل نسبة الواحد الى التسعمائة وستين كما مر غير مرة ولو عكسنا
اي اخذنا القطر على رأي المحدثين وهو الفان ومائة واربعة وستون فرسخا والذراع على رأي القدماء وهو اثنان وثلثون
اصبعا لصار التفاوت فاحشا لتغير الطرفين فانه لما كان قطر القدماء اعظم من قطر المتاخرين كان نسبة الارتفاع
الى قطر القدماء اصغر من نسبته الى قطر المتاخرين وذراع القدماء اعظم من ذراع المحدثين فنسبة السبع الى ذراع القدماء
اصغر من نسبته الى ذراع المتاخرين وكل ذلك ظاهر من ملاحظة المقادير السابقة ففي هذا الاحتمال صعدت النسبة
في احد الطرفين ونزلت في الطرف الآخر فيقع التفاوت الفاحش بالضرور **وبيان** مقدار النسبة انا قسمنا
عدد ضعف فراسخ القطر اي اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع اي مائة واثنان
وتسعون على هذه الصورة ٢٢ ٤٣٢٨ ١٩٢ خرج اثنان وعشرون مع مائة واربعة اجزاء من مائة
واثنين وتسعين وهو ٤٨٤ / ١٠٤ بالنسبة اليه نصف وسدس ربع او نصف مائة ستة وتسعون
هكذا ١٩٢ / ٩٦ وربعها كما يظهر من هذه الصورة ٤٨ ١٩٢ ثمانية واربعون وسدسه ثمانية واذا جمعت
هذه الاعداد صار مائة واربعة ولما لم يكن للخارج خمس صحيح ٢٢ حذفنا الاثنين مع الكسر قلنا الخارج عشرون
تقريبا فنسبته الى ضعف فراسخ القطر كنسبة شعيرة الى ذراع ويلزم منه ان يكون نسبة الواحد الذي هو خمس ربع
العشرين كنسبة خمس ربع عرض شعيرة الى ذراع بل نسبة نصف الفرسخ الى فراسخ القطر كنسبة خمس ربع عرض شعيرة
الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة ربع عرض شعيرة الى ذراع
وهو نسبة واحد الى سبعمائة وثمانية وستين الحاصلة من ضرب الاربعة في عدد شعيرات الذراع هكذا ١٩٢ / ٧٦٨ وقد ترتب التفاوت
بين هذه النسبة وبين نسبة السبع وهي نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين كما مر على ما يظهر من تفريق الثاني
من الاول هكذا ١٣٤٤ / ٥٧٦ خمسمائة وستة وسبعون وهو اعظم بكثير من التفاوتين السابقين على لا يخفى **ولوجه آخر**

قسمنا عدد الضعف على عدد شعيرات الذراع خرج اثنان وعشرون ونصف وسدس ربع ولما كان الكسر الباقي
تحت الخط العرضي اكثر من النصف اخذناه واحدا على ما هو قاعدة الحساب وقلنا الخارج ثلثة وعشرون تقريبا فنسبة
الواحد الى ضعف فراسخ القطر بل نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة جزء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع
فنسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ كنسبة خمسة اجزاء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع
وهي قريبة من ربعه وبوجه آخر قسمنا عدد فراسخ القطر على راي المحدثين على عدد شعيرات ذراع القدماء هكذا
١١٧ ٢١٦٤ ١٩٢ ٢٤٤ ١٩٢ خرج احد عشر تقريبا فالباقي تحت الخط العرضي لما كان اقل من النصف حذفناه فنسبة جزء
واحد من احد عشر الى القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر جزء من شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
الجبل الذي هو فرسخان وثلث فرسخ كنسبة جزئين وثلث جزء من احد عشر جزء من عرض شعيرة الى ذراع وبوجه
آخر قد مران نسبة الارتفاع الى قطر الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع
فاذا قسمناها على عدد شعيرات ذراع القدماء خرج حصة كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة الارتفاع
الى القطر كنسبة واحد من اربعة وخمسة اسداس من عرض شعيرة الى ذراع كما لا يخفى على من له مهارة في علم الحساب
هذا كله كان بيانا لنسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمالات الاربعة واما بيان نسبة كرة قطرها مثل ذلك
الارتفاع الى كرة الارض فهي على الاحتمال المذكور اولا وهو ان يؤخذ ذراع المتاخرين وقطر القدماء كنسبة
الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشر كما مر مبسوطا
في الشرح وعلى الاحتمال المذكور ثانيا وهو ما اذا اخذ على راي القدماء نسبة خمس خمس خمس عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع وان اريد تحصيل مقداره عددا ضرب تسعمائة وستين في نفسها هكذا ٩٦٠ ٩٦٠ حصل تسعة لكوك
واحدى وعشرون الفا وستمائة ثم ضرب هذا الحاصل في تسعمائة وستين ٩٢١٦٠٠ هكذا
٩٢١٦٠٠ ٩٦٠ يحصل العدد المطلوب على الاحتمال المذكور ثالثا وهو ما اذا اخذ على راي المحدثين نسبة سدس
سدس سدس عرض شعيرة الى ذراع ولتحصيل مقداره العددي ثمانمائة واربعة
وستون في نفسه هكذا ٨٦٤ ٨٦٤ ثم يضرب هذا الخارج في ثمانمائة واربعة وستين هكذا ٨٦٤ ٧٤٦٤٩٦ وعلى الاحتمال
المذكور رابعا وهو ما اذا اخذ القطر على راي المحدثين
والذراع على راي القدماء نسبة ربع ربع ربع عرض شعيرة الى ذراع وليضرب ٥٩٧١٩٦٨
لتحصيل عدده سبعمائة وثمانية وستون في نفسه هكذا ٧٦٨ ٧٦٨ ثم يضرب هذا الخارج في سبعمائة وثمانية وستين
ليحصل العدد المطلوب هكذا ٥٨٩٨٢٤ وكل ذلك ظاهر على من لاحظ المقدمات السابقة
لكن هذا لا يورث تقريبا في ما ذكرناه اي كون نسبة الارتفاع الى القطر اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى بيضة وكونها كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع لهذا
الكلام محامل الاول ان يكون هذا اشارة الى بيان الصور الاربعة المتضمن للتقريب ويكون المعنى لكن هذا

اى وجود التفاوت فى الجميع عند التحقيق وكون الجميع تقريبيا لا يوجب التقريب فى اصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة يعنى انهم ادعوا ان نسبة الارتفاع الى القطر اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة وذكروا فى بيانه ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع او كنسبة خمس عرض شعيرة او كنسبة سدس عرض شعيرة او كنسبة ربع عرض شعيرة وتساهلوا فى بيانه بحذف الكسور تارة واكمالها اخرى فهذا التقريب الذى استعملوه لا يوجب ان يكون المدعى ايضا تقريبيا فانه لو اسقط التقريبات لم يبلغ النسبة كنسبة شعيرة الى بيضة ايضا فالمدعى تحقيقى **الثانى** ان يكون هذا اشارة الى التفاوت الفاحش الواقع فى الاحتمال الاخير والتقريب بالمعنى اللغوى وما ذكرناه اشارة الى كون النسبة كنسبة شعيرة الى ذراع ويكون المعنى ان هذا التفاوت الفاحش الواقع فى ما اذا اخذ القطر على راى المحدثين والذراع على راى القدماء وان بعد نسبة الارتفاع عن نسبة السبع لكون النسبة حينئذ نسبة الربع تقريبا لكنه مع ذلك لا يقرب من نسبة شعيرة الى ذراع حتى يضر باصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى بيضة **الثالث** ان يكون هذا اشارة الى الاختلاف الواقع فى الصور الثلثة الاخيرة ويكون التقريب بالمعنى الاصطلاحى اى سوق الدليل على وجه يستلزم المدعى والمعنى ان هذا التفاوت والتقريب الحاصل فى بيان الصور الثلثة لا يوصل الى المطلوب من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ المطلوب كمال الصغر وهو لا يحصل الا فى الاحتمال الاول دون الاحتمالات الباقية فلذلك بنوا كلامهم فى هذا المقام على الاحتمال الاول دون الثلثة الباقية ومن ثم قال صاحب التحفة بعد البيان بالوجه السابق فى الاحتمال الاول فيه تقريب ولم يذكر مثل ذلك فى الاحتمالات الباقية وانما اطنبنا اى طولنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه حيث ذكروا فى عنوان الدعوى ما يدل على انهم بصدد بيان نسبة الكرتين واوردوا فى الدليل ما لا يطابقه وتنبيها على ما غفلوا عنه اى سهوا او اهملوه قصدا وهو بيان النسبة بين الكرتين هذا آخر الكلام فى هذا المقام والحمد عليه وهو ذو الفضل والانعام وكان ذلك فى يوم الاثنين الثالث والعشرين من الشهر المظفر المشتهر بالصفر من شهور سنة تسعين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول الثقلين عليه وعلى آله صلوة رب المشرقين وآخر دعوانا الحمد لله رب العالمين

والصلوة على رسوله محمد وآله واصحابه اجمعين

تتمة

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك واشكرك يا من خلق الاجرام البسيطة العلوية والسفلية وجعل الشمس والقمر متحركا الى الذروة الوسطية والمرئية واشرق صدورنا من ضياء المسائل الحكمية والرياضية ونور نفوسنا من النوادر فائق البيّنة الغير المجسمة والجسمية واصلى واسلم على من صارت نسبة جميع الانبياء اليه كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع

وبلغت شموس هدايته بسببه من درجة الانحطاط الى غاية الارتفاع وعلى آله واصحابه الذين هم نهاية الادراك فى هداية الافلاك اما بعد فيا معاشر الاخوان طوائف الخلان ويا ايها الطلاب وخلص الاحباب ان المقام اشكل واعضل فى شرح موسى الرومى على الملخص لمحمود بن عمر الجغمينى الا مقام سبع عرض عشرة ولقد صنفت والفت فى حل مطالبه وكشف معضلاته الرسائل والدفاتر الا انه لم يات احد من المصنفين والمولفين بما ينكشف عنه الاستار عن وجه المعانى الخفية وينحل منه عقدة المطالب الرضية وكنت فرغت فى هذا الزمان بفضل المنان مع عدة الخلان من درس بعض الكتب المتداولة فقصدت ان اقرء من بعض الكتب المتطاولة فشرعت هذا الكتاب بحضور الاستاذ العلام والنحرير الفهام فبلغت بفيضه الى هذا المقام فوجدته من مزال اقدام المصنفين والمولفين فضلا عن المعلمين والمتعلمين فشاورت معهم ان نطلب من الاستاذ حل هذا المقام لما انه البحر لا ساحل له والفخر لا مماثل له اليه تشد الرحال وترجع اليه الامانى والآمال فاستقر رأيى ورأيهم على ذلك فبعد ساعة ذهبت بمجلس فيضه فعرضت ما كنت اضمرت فقال لا فرصة لى عن تصنيف المعارف بما فى حواشى شرح المواقف فكررت واصررت فقبل وجلس جلستين فى يومين فحرر رسالة عجيبة وعجالة غريبة وتذكرة لطيفة مملوة مما خلى عنه الزبر والدفاتر مشحونة بما لم يخطر فى قلب الاكابر والاصاغر لم ير مثلها عين الزمان ولم يسمع نظيرها آذان الاذهان يرقص الطواويس على اغصان معانيها وتترنم الاطيار على اشجار مبانيها تتلالأ من نقطها كواكب الفنون ويجرى من الفاظها العيون صار للناظرين جوهر الكفاية بل للطالبين در الهداية فكانها القمر لكن برئت عن المحاق والنقصان بل شمس يزيد به البصارة كلما ازيد الامعان ولعمرى هذه هدية اهداها الى الطلاب ليجلو بها ابصار اولى الالباب كيف لا ولقد صنفه الحبر العلامة النحرير الفهامة مولانا الاعظم استاذى مرجع علماء العالم مركز دائرة التحقيق شمس سماء التدقيق مرجع علماء الزمان اكمل كملاء الدوران مقدام المحققين المتفلسفين امام المدققين المتالهين جامع المعقول والمنقول حاوى الفروع والاصول الذى شاع فى المشارق تاليفه وفى المغارب تصنيفه صاحب القوة القدسية ذو النفس الذكية عديم النظير فى دهره وعديم المثيل فى عصره تقريراته العالية معجبة وتحريراته الغالية مطربة اللهم احفظه عن حوادث الزمان واصنه عن معانده اهل الدوران الفاضل اللوذعى والالمعى مولانا الحافظ الحاج **المولوى محمد عبد الحى** لازالت شموس افضاله على رؤس الطالبين طالعة واقمار فيضانه على العالمين بازغة ما دامت الافلاك على مركزها دائرة والكواكب فيها سائرة وانا العبد المفتقر الى الله الصمد عبد الاحد الآله آبادى افاض الله عليه الايادى

خاتمة الطبع

بسم الله الرحمن الرحيم

ان ابهى ما تصدرت به الاقلام وتبادرت به نفائس الافهام حمد خالق النور والظلام وجاعل الليالى

والایام و والازکی ما توسلت به الی العلام لحضرة المبدأ العلام و تعالی عن الاوہام فی جلائل المآرب والمرام
تبلیغ تحائف الصلوة والسلام علی من لبعثه الله لیجذم به اساس الکفر والآثام و علی آله و عترته الذین
ہم دعائم الاسلام مجاری انہار الشرائع والاحکام لاسیما علی من طہر البیت الحرام وکسر الاصنام العلوة علی
سمار النبوة والاکرام صلی الله علیه علیہم باشرف السواد بالارقام و بعد فلما حول احلال المعاقد و تبیین
الدقائق والاسرار وکشف الحجب والاستار عن معضلات المقام بالعلماء العظام و نحاریر فضلاء الکرام و کان
مقام سبع الشعیرة من شرح الجغمینی للموسی الرومی من بینہا اشتہر بین الخواص والعوام و اعاظم جہرة
الدہور و الاعوام و ان علقوا به تعلیقات رشیقة و تقریرات شریفة ولکن کان بعضہا مملوا بالجرح والقدح
قاصرة عن البیان والشرح و بعضہا اجل ہمته موقوفة علی الاستکشاف ولم یتیسر الکشاف عن وجوہ التحقیق
والوصول الی معارج التدقیق فالتمسنا الی البحر الزخار زینة الدہور والاعصار مطلع انوار الملکوت مطالع
اسرار الجبروت محیی رسوم الاقدمین بعد ما انطمس مجدد آثار الاسلاف بعد ما اندرس لولا انتصب لنفسه
الشریفة لتعلیم العلوم والمعارف ما وقف احد علی تجریدات الحواشی والمواقف عرج علی سماء التدقیق بالکار
الافکار و سبح بحور التحقیق بجرائد الانظار قال الشاعر علامة العلماء واللج الذی لا ینتہی ولکل بحر ساحل
مجمع البحرین المعقول والمنقول الاحری ان یکون ہو الحاوی عشر من العقول اکمل اعاظم الحذاق صاحب
لطائف الآداب والاخلاق وحید عصره فرید دہره استاذنا مولانا محمد عبد الحی ابد الله جلاله
و بسط علی بساط الارض ظلاله فحرر ہذا العلامة علی وفق مقترحنا رسالة انیقة و وجیزة بہجة مطرزة قد
اصبح به ظلمات المعانی نوراً وضیاء و استنار به دجاجة لیالی المشکلات فلقا و صباحا صدف فیه درر و غرر
لا ادری اہل ہی بستان التحقیق و شجرة التدقیق ام آیات سحر یوثر عظم الله اجره و مد علی رؤس الطالبین ظله
فطوبی لکم یا معاشر الخلان و عشائر الاخوان قد اسطر علیکم سحاب فضل ہذا العریف المتبحر فاشکروا الله العزیز
الاکبر و لما وفقه الله للاختتام طبعه زبدة النجباء الفخام الحری بالاعظام والاحترام المولوی خادم حسین
صین عن کل شین فطبعه محمد علی بخش خان اللکنوی مہتمم المطبع العلوی و کان ذلک فی سنہ ۱۲۹۰ ہجری فقط

وانا الفقیر الی الله العالی مرتضی ابن السید ذو الشرف والمعالی السید زین العابدین الحسینی النونہروی غفر الغفار لہ
اعطی کتابہ بیمینہ و وفقہما للعمل فی یوم لغده فقط .



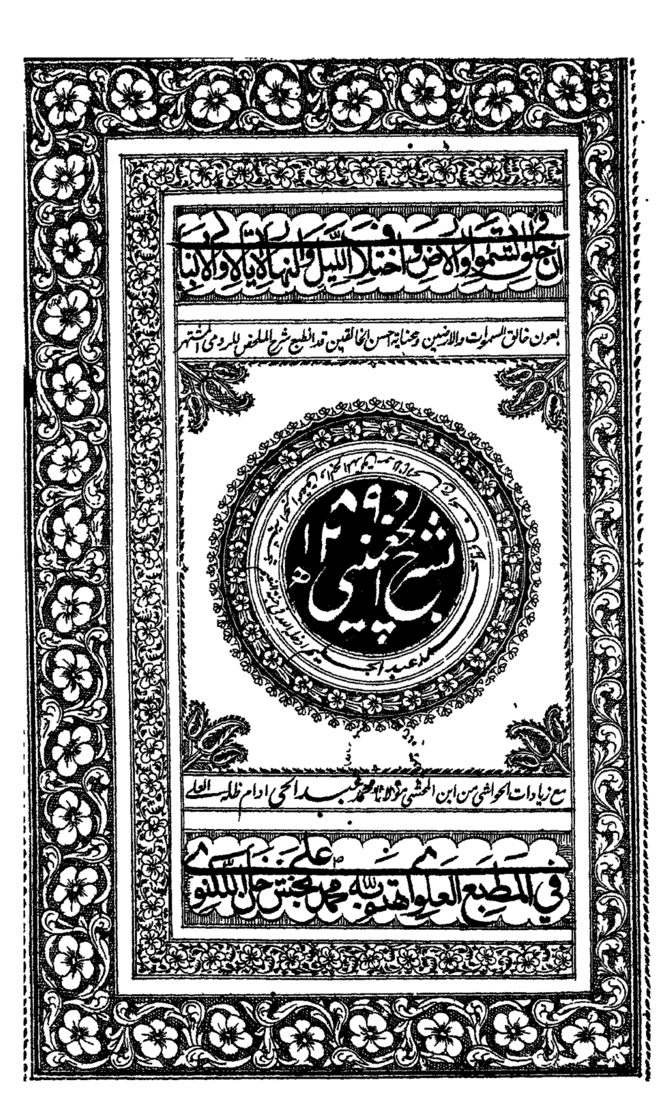
واسطے سند اس امر کے کہ یہ کتاب چھپی ہوئی مطبع علوی
کی ہے مہر مطبع ثبت کی گئی فقط



غلط نامہ الافادۃ الخطیرہ

صحیح	غلط	سطر	صفحہ
[illegible]	[illegible]	۲	۲
[illegible]	[illegible]	۶	۳
[illegible]	[illegible]	۱۳	″
[illegible]	[illegible]	۱۴	″
[illegible]	[illegible]	۵	۵
[illegible]	[illegible]	۱۴	″
[illegible]	[illegible]	۱۵	″
[illegible]	[illegible]	۲	۱۰
[illegible]	[illegible]	۱۴	″
[illegible]	[illegible]	۱۵	″
[illegible]	[illegible]	۲	۱۰
[illegible]	[illegible]	۱۴	″
[illegible]	[illegible]	۱۷	۱۱
[illegible]	[illegible]	۱۸	۱۲
[illegible]	[illegible]	۹	۱۳
[illegible]	[illegible]	۲	۱۴
[illegible]	[illegible]	۳	۱۵
[illegible]	[illegible]	۲۱	۱۶
[illegible]	[illegible]	۱۴	۱۸
[illegible]	[illegible]	۱۴	۲۵
[illegible]	[illegible]	۱۵	۲۶
[illegible]	[illegible]	۱۶	″
[illegible]	[illegible]	۱۶	″

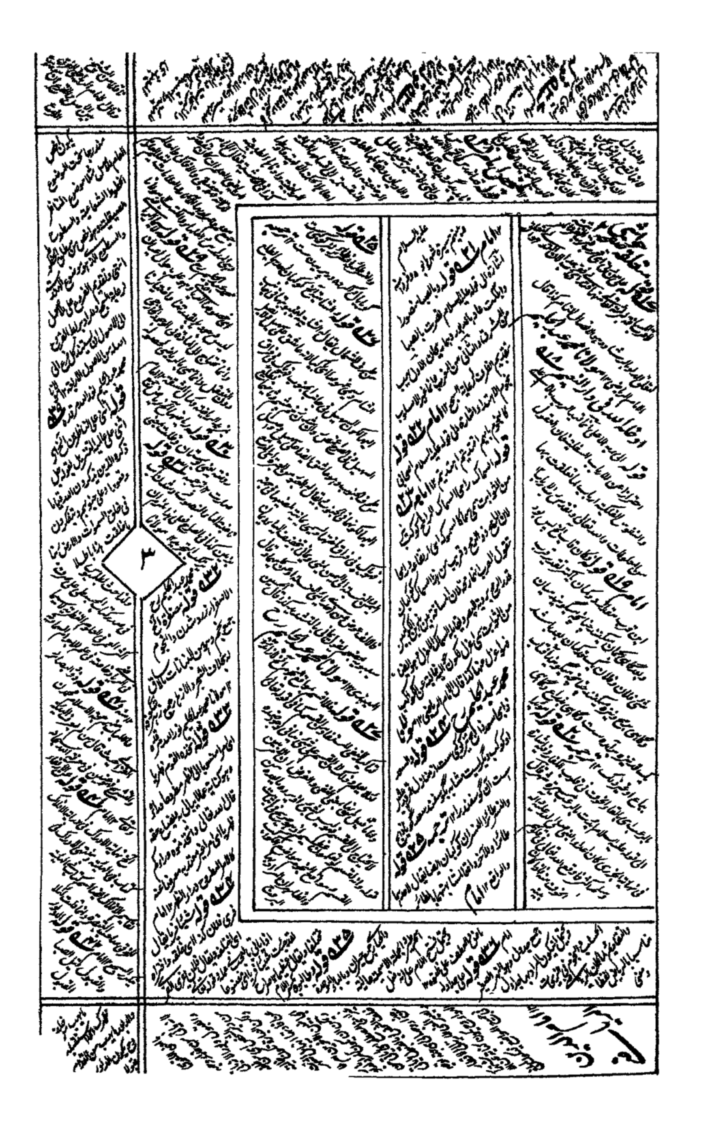
تمت


ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولي الالباب
بعون خالق السموات والارضين وبعناية احسن الخالقين قد انطبع شرح الملخص للرومي المشتهر
شرح چغمینی
محمد عبد الحي
مع زيادات الحواشي من ابن المحشي مولانا محمد عبد الحي ادام ظله العالي
في المطبع العلوي باهتمام محمد علي بخش خان في لكهنو

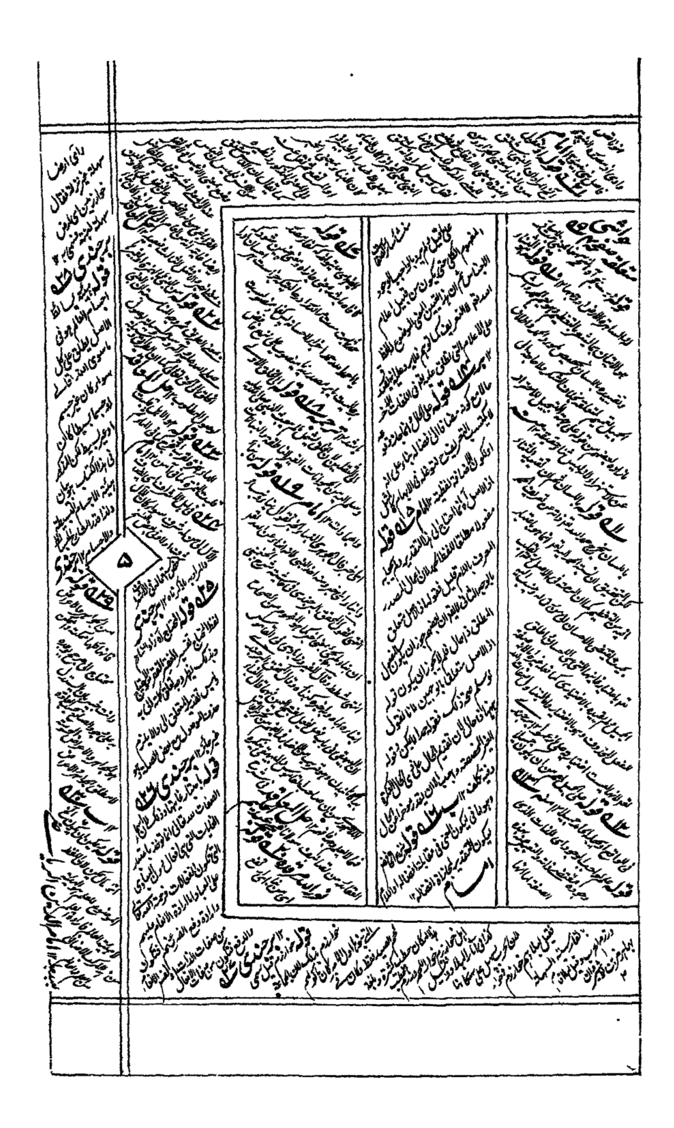


بسم الله الرحمن الرحيم

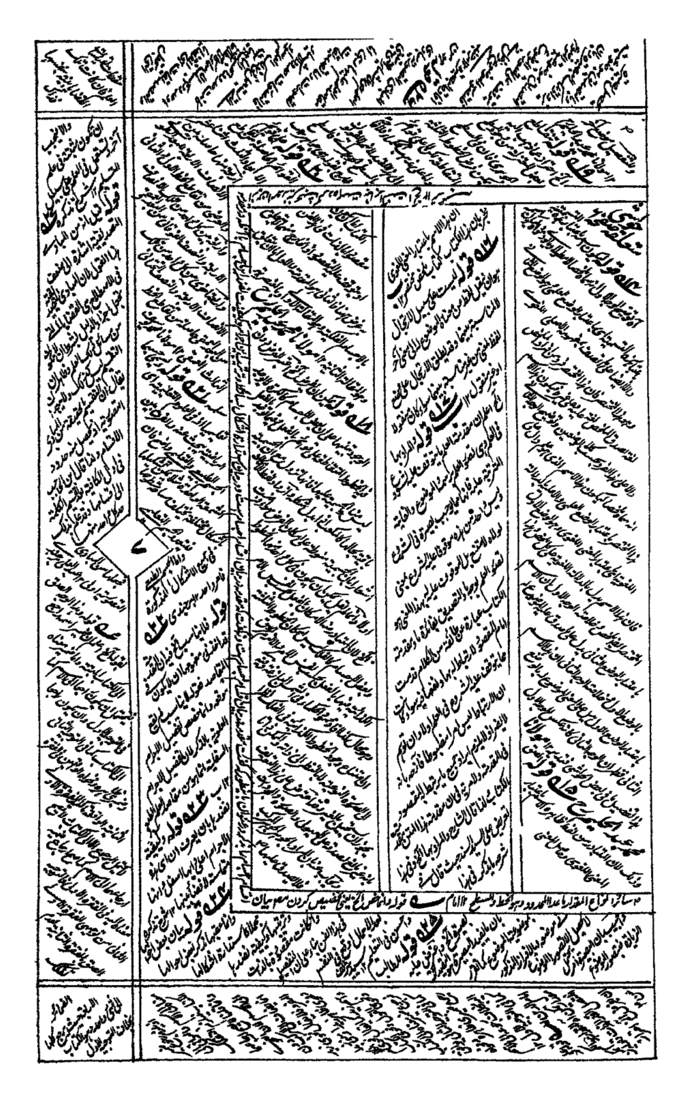
الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على البساط البسيط ظلا وحرورا ورفع خضراء
ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومد بحرا مسجورا الذي خلق سبع سموات ومن الارض
مثلهن في ستة ايام ودبر الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا
والصلوة على من دنى فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا
بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك اعزل والسعد
ذابحا والنسر طائرا والشامية غموصا واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون
عظيم انه في زماننا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي من بينها
فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذاوية الثرى وان صفرة النجوم والازهار وغبرة الاحجار والاقطار
قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى منازله
سبيلا ولا يجدون على هداه مرشدا ودليلا فقلت لهم يا معشر الاخوان اني آنست
نارا في بوادي هذه الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تاملت في تقاعد
العزائم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو
اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها الكتاب واطرى في
جلالة قدرها ذوو البصائر واولو الالباب ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل
مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان المشتغلين لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية
الافلاك والنفوس لكلالها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقت
المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار الى الاقطار الذي بورد القبول حتى تصدى لشرحه الاكابر
والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا



انه يرى من الجروح فحدانى ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويميز القشر عن اللباب
فينبه على ما فى المتن من الخلل ويشير الى ما فى الشروح من الزلل يحتوى على بعض ما استفدته من الفوائد
واستنبطته من الزوائد مقتصرا على حل ما فى الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالتعرض
للدلائل تذكرة لمنتهى منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه جعلته
تحفة لحضرة هى حيرة الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هى غيرة الجنان نزهة وصفاء وهى حضرة
من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الميل
والاعتساف ونضر رياض الفضل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع من تقويته وروج ما قد طبع العلوم سرا
فروعا واصولا واتقن المعارف كلها منقولا ومعقولا شعر شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى بحر الورى
بحر الندى علم الهدى بيهات من اين الشمس نير كالسحاب لماطر وافى القمر كف كالبحر الزاخر نور كسيا
فى جبهته باهر ونور السعادة فى جبينه باهر تل هو نور حدقة الرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى شعر
لما انغرس فيه دولة جدة سموه فقلا بالامير الاعظم ظل الله تعالى فى الارضين مغيث الحق والملة والدين
السلطان بن السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ بن تيمور كوركان خلد الله تعالى شمو
سلطنته نائية عن الزوال والاقمار ودولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة وثبت نجم
على الساهرة اللهم انصر اوليائه واخذل اعدائه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مد الليالى والايام بالنبى
وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم لواجب الوجود كفاء افضاله الكفاء والكفوء
المثل او مصدر كافا اى جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر او الاصل احمد الله حمدا كفاء
افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء
وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اى خبر او من نباء
اى ارتفع او منقول من النبى وهو الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه خص استعماله فى اهل الاشراف يقول
عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هى رقة القلب انعطاف يقتضى التفضل والاحسان وفى الله
تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغمينى الخيين قرية من قرى خوارزم انى الفت هذا الكتاب
بيان هيئة بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشئ غلب فيما يعلم به الصانع فانحصر فى الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون



المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض والماء معا تذكرة هي ما يتذكر به مني لكل عالم بتلك الهيئة تحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد متعرضا مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق عليه اسم الملخص لغة او ليكون اسمه دالا على معنى في ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه اصدق لقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريقة النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها هٰهنا ما يقدمه المص على مقاصد كتابه لارتباطها بها وذلك يختلف بحسب اختلاف آراء المصنفين ومقالتين يبحث في احدهما عن احوال الاجرام العلوية والاخرى عن احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما **المقدمة** لما ذكر ان كتابه يشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول الامر بما فيها حالته ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي جواهر يمكن ان يفرض في كل واحد منها خطوط ثلثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسائط وترتيبها وكيفية اوضاعها وغير ذلك بناء على ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لافراد الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة مميز بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية



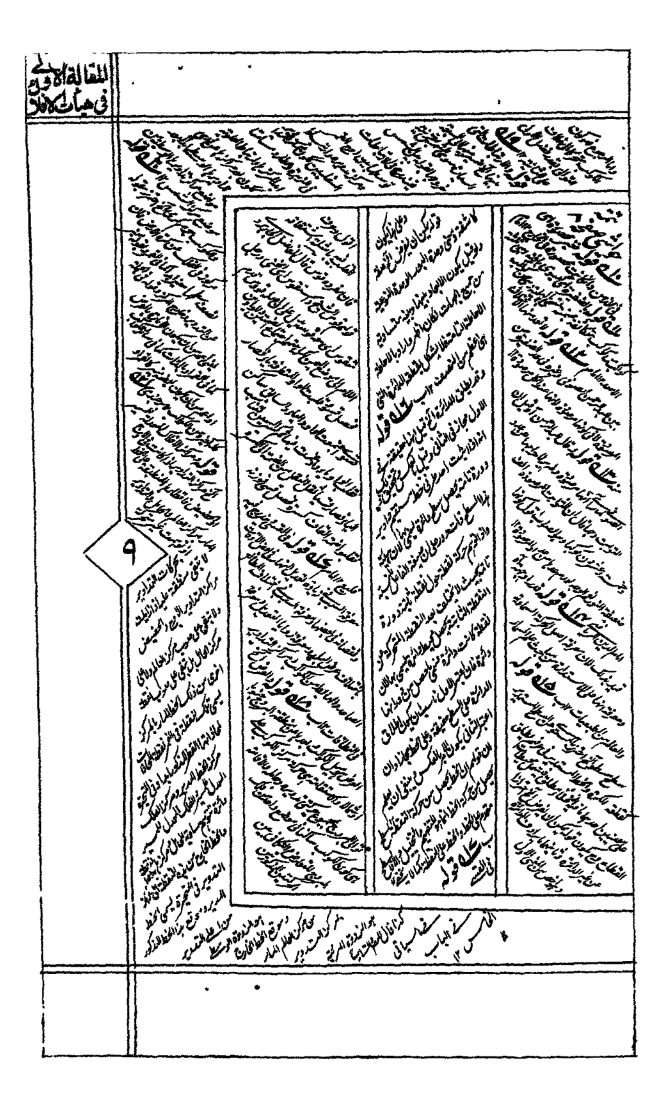
ان هذا الاسم باعتبار المعنى اللغوي
تحريان هذا الكتاب كان يتغض مختصر ١٢
٣١ قوله ليست على سبيل الارتجال
يعني ان نقل اللفظ عن معناه الموضوع له الى معنى آخر
لا لمناسبة بينهما وقد يطلق الارتجال على وضع
لفظ لمعنى من غير مناسبة بينهما سواء كان منقولا
او غير منقول ١٢
٣٢ قوله المراد بها
أي اعلم ان مقدمة العلم ما يتوقف عليه الشروع
في العلم وهي تصور العلم بحد او رسم والموضوع والغاية

واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفية فالاليق بها ان تورد في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى ان البرهان اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم ومهد الاساس لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفية فتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة فكانه انما تعرض لهما اعانة على تتميم تخيل كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له فائدة نعتد بها في هذا الفن

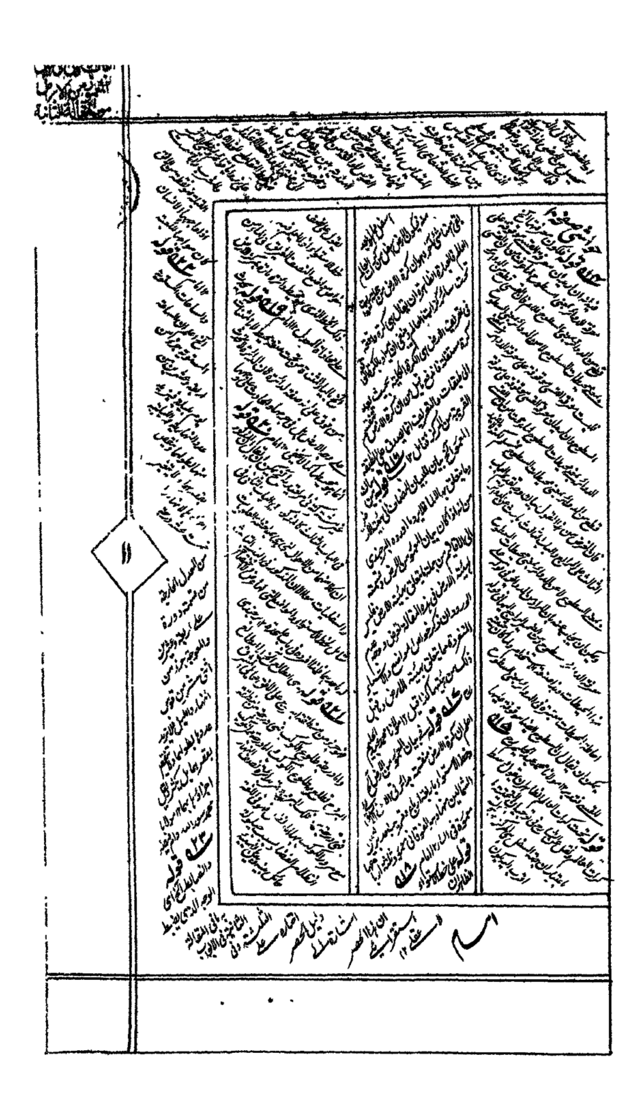
المقالة الاولى

في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب ليعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة منها يسميها بطلميوس بالصفيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصفيرة ايضا منها

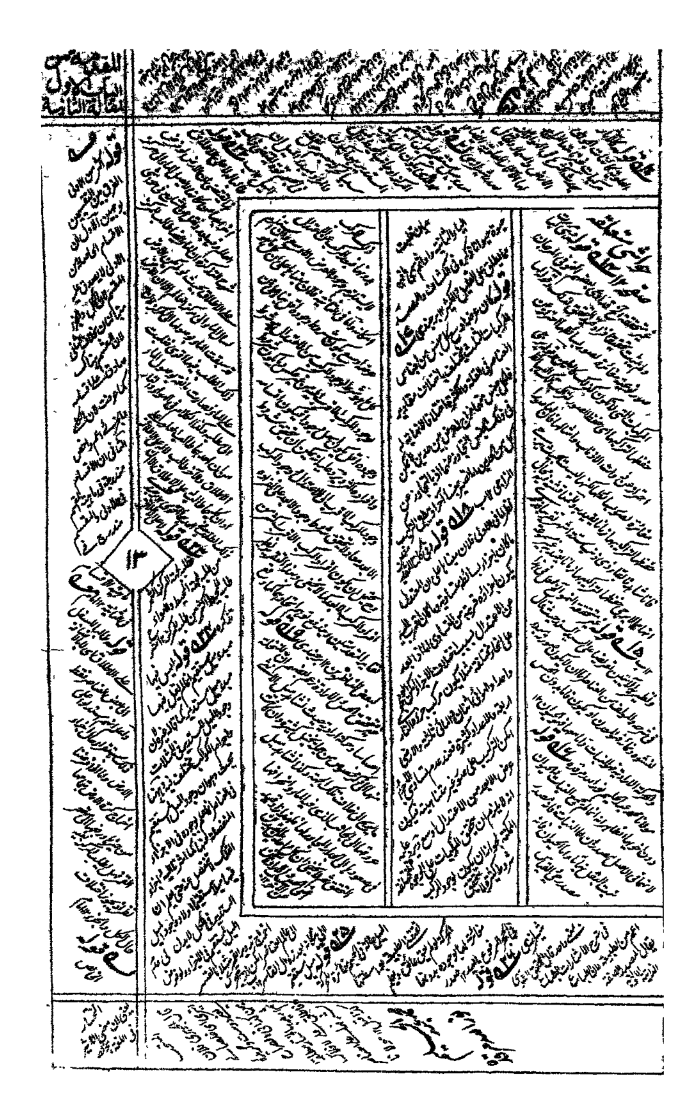
الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر الدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاسرع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي منها وبين الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وتحصيل ذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة للمسير لنقطة المحاذاة والذروتين الوسطية والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن البعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ايضا



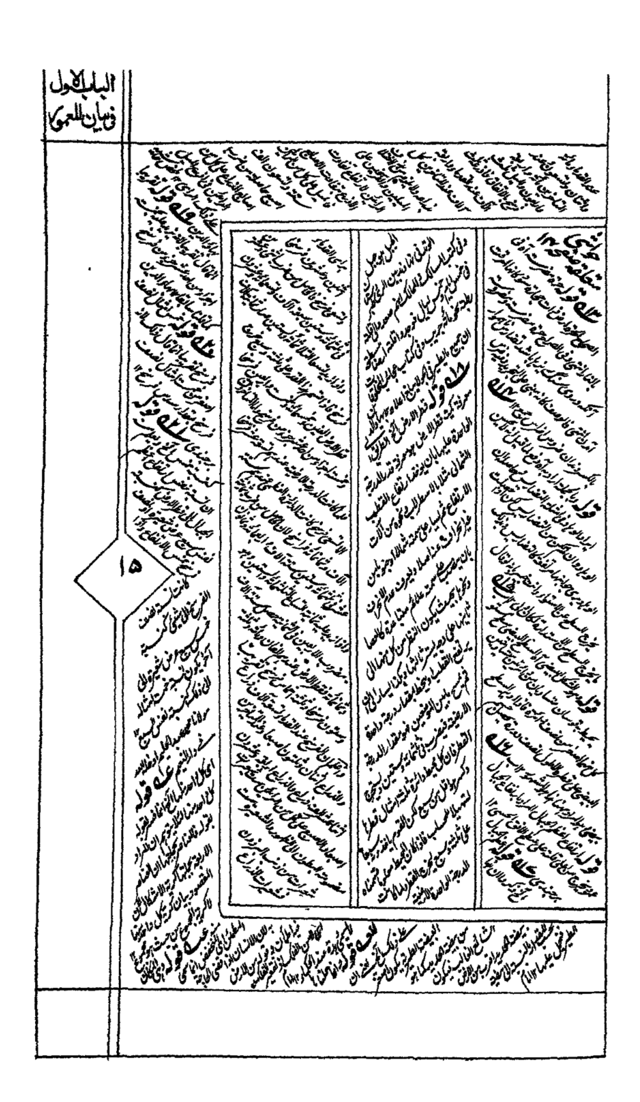
معرفة الاوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا
عن الكيفية او لا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها
والاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما تنضبط به الاول هو الخامس
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع
اما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غير مذكورة في
هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل
لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما تنضبط به فلان النظر اليها المقصودة
منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك فتعم وللناس فيما يعشقون مذاهب
وتقديم ما يتبعها ... واما تقديم الدوائر على القسي فلكونها ... فوقه
على معرفة الدوائر لما عرفت من انها تقطع منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة الارض
التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته
على الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب **الباب الاول** في
بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واوساطها واواخرها الثاني
في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار
اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي ان شاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة
غير مشتركة في امر بعيد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت
القبلة والنهار والميل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر
والضابطة ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض او لا والاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الاول هو الثاني والثاني هو الاول
ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء منفردة حقيق بآخر الكتاب والبحث عن الشئ جملة احق
بالتقديم عن البحث عن تفاصيله **المقدمة** في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان



تفصيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدا بتقسيمه واختار فيه الاقسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كل كلي تورد ها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر كذا فكان ذلك القائل حمل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزئته وتحليله اليها وعن الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه لتحصيل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى لبسائط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع والصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول لحركة ما تكون هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق ومركبات هي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسائطها يحفظها التراكيب زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد عن الاعتدال كان اعرض واوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر في كتب المتقدمين والنبات وهو مركب تام غير متحقق بالحس والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية ونحوها فالبسائط قسمان عناصر هي البسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك وما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشئ وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها تعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشتمل الافلاك لكنه ليس بمراد ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في

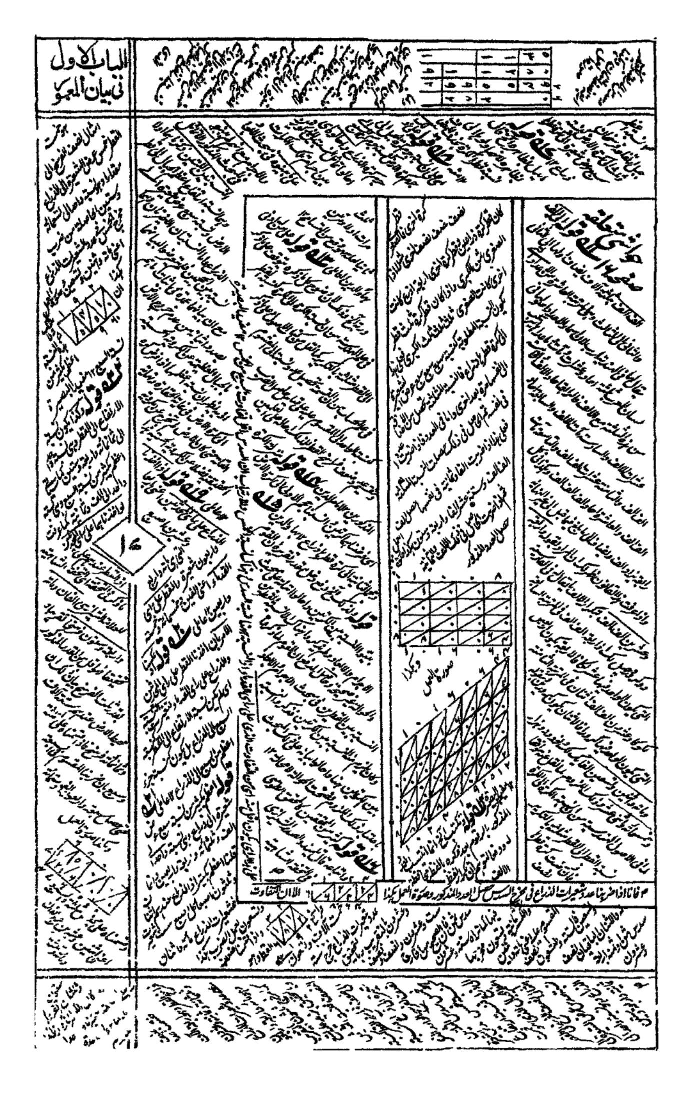


كتاب السماء والعالم من الطبيعي كرى الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت هيأته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به الشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحد منها بكليته فائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطباعها ولما كان هذا القدر غير كاف في فننا هذا بل لا بد من التعرض بحالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طباعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل فقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس نتوات حرة متضرستة ومضرسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اي الماء اليستو وبالجملة اراد به ههنا ما يخرج السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الاثار وضياع الاثيرية اللوازم العنصرية كما اي كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من سطح الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل بجملتها في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمس امثال نصف فرسخ تقريبا ثم تمنوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد



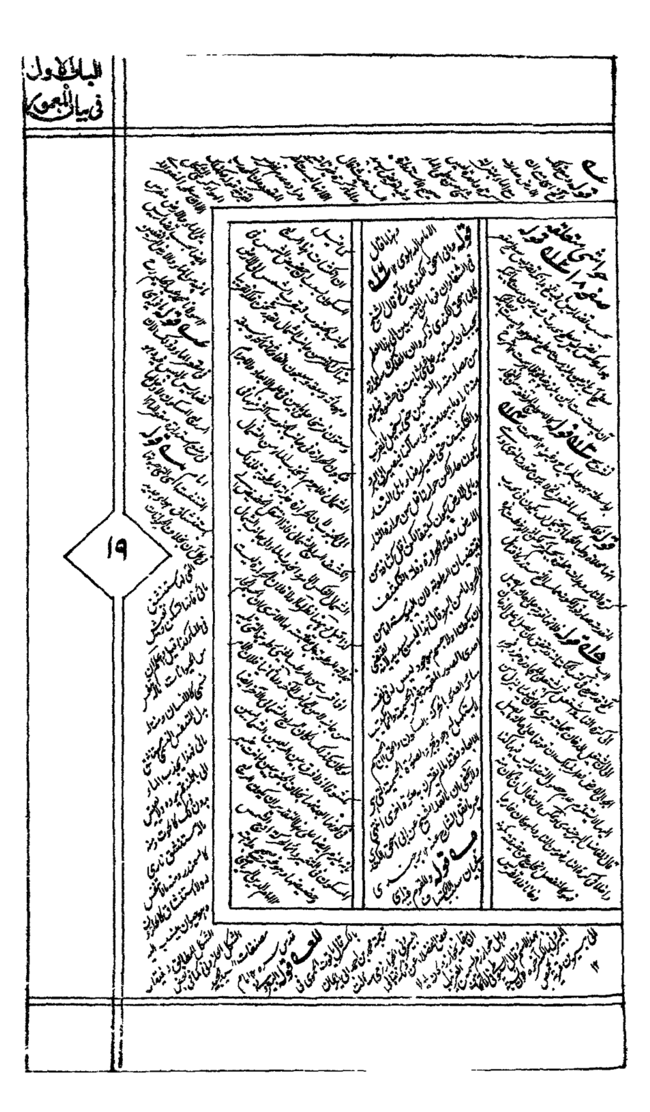


ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون
اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب
ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة
وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع
بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين هو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف
فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة
امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف
وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مثل ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة
قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف
ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر وتكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢
كما لا يخفى على من له ادنى دربة في علمي الهندسة والحساب فاذا انزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة
الكرة يكون نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
وبهذا لك تبع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم
لم يثبتوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح
اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على
راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة
الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون
اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة ألفان ومائة واربعة
وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء
ولو عكسناه لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما
اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كري الا انه ليس بتام


الباب الاول
١٧

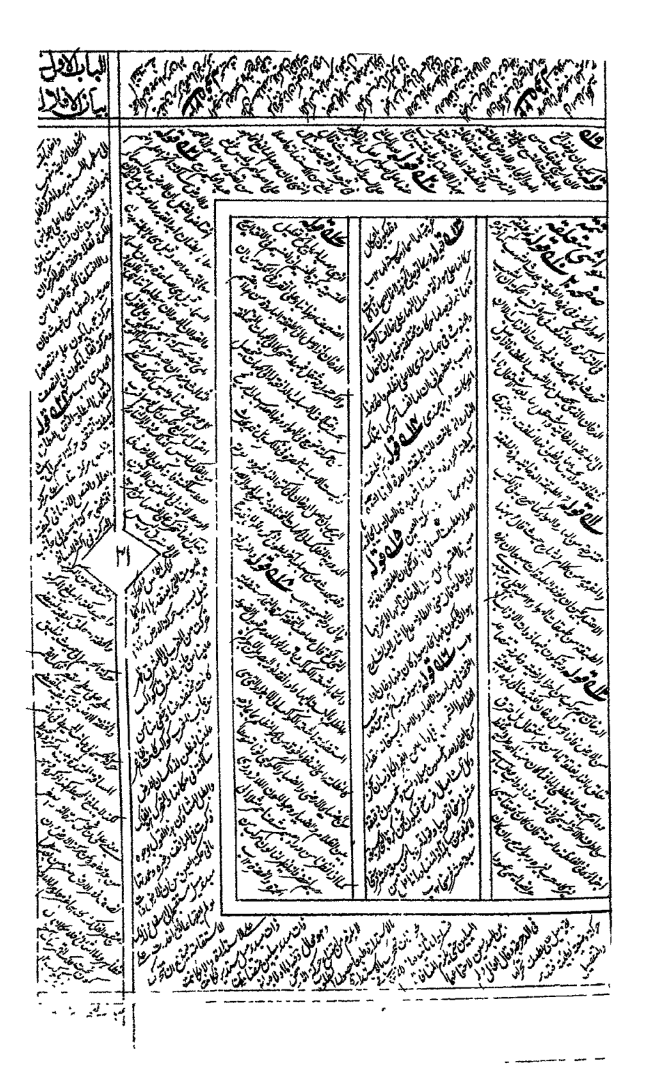


الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وثليت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء
بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج اما المقعر
فلتضاريس ما فيه من الارض سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات
القسرية وحفظها اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف
المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملوء ماء يحوي منه وهو اقرب
الى مركز العالم كقعر البير مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء في الاناء
اينما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم وان سطح تلك الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان
احدب ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان ا ب
كرة الارض و ح مركز العالم و ا ب منارة عليها د ا ه ز بير
فيها وكل من ط ك ه ز عرض سائر الاناء في الموضعين
و ط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد راس
الاناء عنه حين كونه على راس المنارة و ه ح ز دائرة
مرسومة ايضا عليه ببعده منه عند كونه في قعر البير فاذا
رسمت دائرة ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك يظهر
لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البير يزيد على ما يحويه
المنارة بما يقتضيه هلالي ه ح ز م وكذا الهواء كري لا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس
بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع للمقعر النار
كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالرأي الاصح وهو انها عنصر برأسها وهو الى المشائين ومن تبعهم من المتاخرين
اما تحديبا فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الاجزاء
الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي ابي البر وقيس وابي اسحق الكندي وابي ريحان البيروني
وصاحب الاشراق من المتاخرين فهو انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة

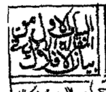


تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر الهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتندرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به ويضعف هذا الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين بحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار

واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما تخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم الطبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبههما من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك تشييعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن انها لون السماء انما تخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحقيقا ولتعذر العدم المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجلي من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب

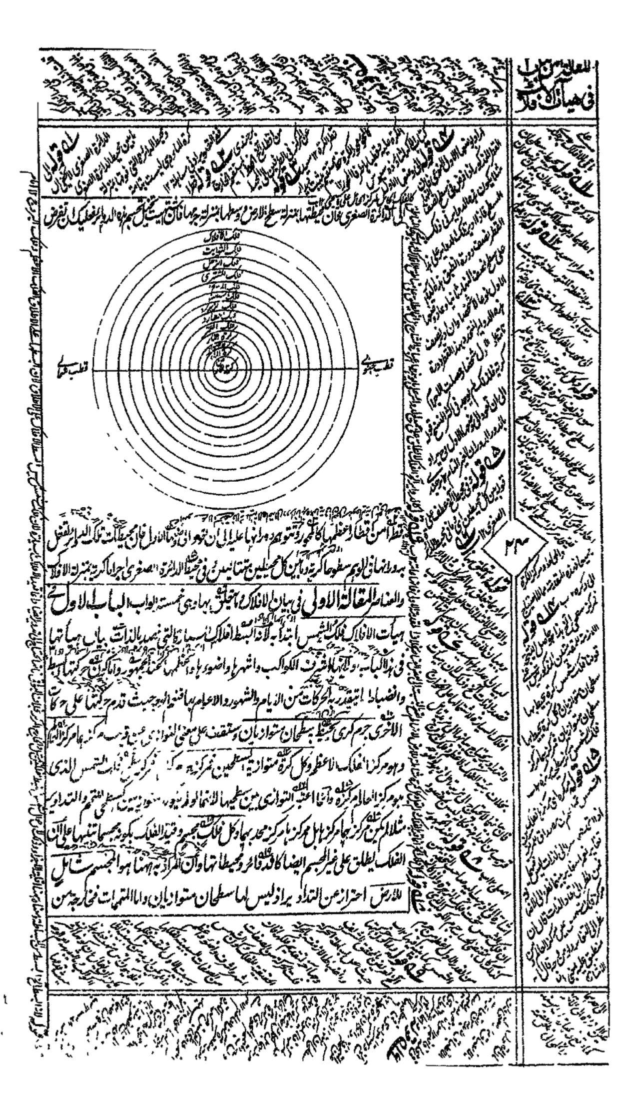


انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى جانب آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فانه محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد تسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهو النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلاثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي النظر تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان ينسب حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركتها الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك بالكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم ذلك بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف المنظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب الشمس انشاء الله تعالى وبقي الثاني اي كونها فوق عطارد ايضا مشكوك فيه الى هذا الا وان فات الآلة التي تستعلم بها اختلاف المنظر



وهي ذات الشعبتين تحسب في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولها اليها غير مرئيتين في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها الان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبع واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبع وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انهما فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد معها من السيارات وهي العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد بل رباطات في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس انشاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تاكد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس وايا نا مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بالقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتاخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانهما تحتهما والانكسفا كالقمر وليس بشيء اذ يحتمل ان يكون للكسف شرط لم توجد ههنا ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بجميع الاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من انا لا نثبت في السماويات فضلا لا نحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد والموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه والموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس للمحاط به الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيهما من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض الجسمانية يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا وصورتها نحسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي

كالكرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض ووسطها بمنزلة جرمها فاذا تحقيق هيئت تخيل تجسيم هذه الدوائر فعليك ان تفرض



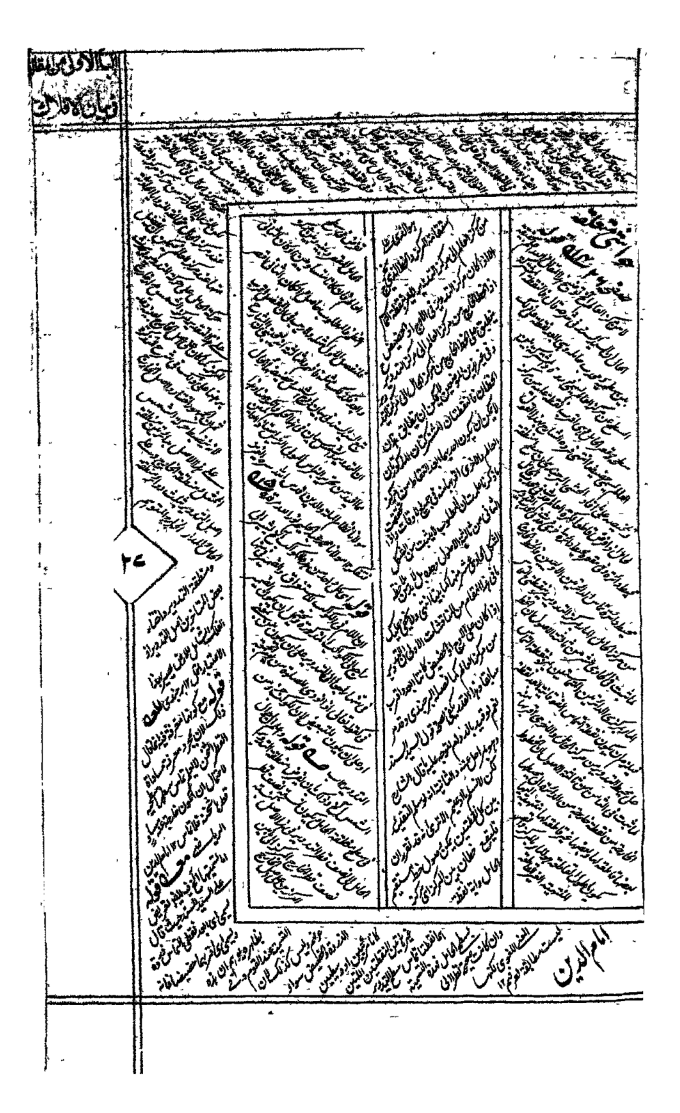
قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان تتوهم انه حصل من محيطات تلك الدوائر بدورانها في الوهم سطوحا كرية ومابين كل محيطين متتاليين في مسطح الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في

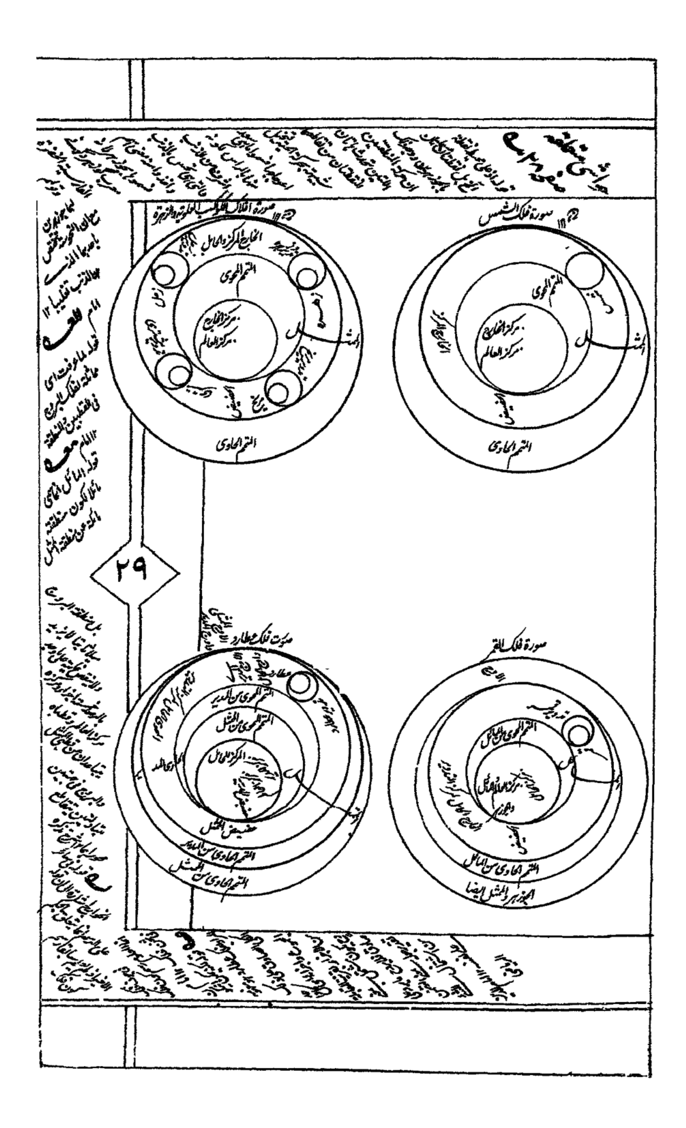
هيأت الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارة التي تبحث بالذات بباب هيأتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور ولما كان حركتها ابسط والضبط لما يتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها انسب حيث تقدم حركتها على حركات الاخرى جرم كري محيط به سطحان متوازيان وستقف على معنى التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز سطحيها فالشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانها لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتداوير مثلا لم يكن مركزهما مركزها بل مركزها مركز محدبها وكل فلك جسم وقيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير الجسم ايضا كالفلك الدائر والمحيطات وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من

اصل الاعراق الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي السطحين ح فائدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه محيط به سطحان متوازيان للاثي ان كل فلك
شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ
هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا انضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى لتفيد ان
كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت
صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه
النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة
الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان
التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونهما بحيث لا تتلاقى وان
اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد
تسامح حيث فسر المتوازيين بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة
ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لاختلاف حتى يكون للكرة بواسطة
ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن في داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك
الشمس فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر ثان للاول هو جرم كري شامل للارض
يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب سطحيه
مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل من منطقتيهما اي تطبق نقطة من احدهما
على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم
ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج
الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه
بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير

ای بسبب کون الفلک الثانی فی داخل ثخن الاول علی الوجه المذکور الاول ہی ما یبقی منه بعد افراد الثانی عنه کرتین غیر متوازیتی السطوح ای کرتین یکون سطحا کل منہما غیر متوازیین فیه ایماء الی ان المتمم لا یسمی فلکا بل مختلفی الثخن ای ثخن کل منہما غیر متشابه بل یعضہا ارق و بعضہا اغلظ احدیہما حاویة للفلک الثانی و الاخری محویة له ورقة الحاویة مما یلی الاوج و غلظہا مما یلی الحضیض ورقة المحویة و غلظہا بالخلاف و یسمی کل احد منہما ای من ہاتین الکرتین متمما اذ بانضمامہما الی الفلک الثانی یتم الفلک الاول فلکل من احد منہما دخل فی التتمیم و ہذا الفلک الثانی یسمی الخارج المرکز لخروج مرکزه عن مرکز العالم و الاول یسمی الفلک الممثل لانه علی محیط الدائرة المسماة ایضا بالفلک الممثل تسمیة للمحل باسم الحال و ستعرفہا و سبب تسمیتہا فی باب الدوائر ان شاء الله تعالی و الشمس جسم کری مصمت غیر مجوف لیس له الا سطح واحد مرکوز فی جرم الفلک الخارج المرکز عند منتصف ما بین قطبیه مغرق فیه بحیث یساوی قطرہا و ہو الخط المستقیم المار بمرکزہا المنتہی طرفاه الی محیطہا ثخن الفلک الخارج المرکز و یماس سطحہا سطحیه علی نقطتین مشترکتین و ہذا التصریح بما علم من مساواة القطر الثخن مع کونہا مغرقة فیه و الظاہر ان ہذا لیس تعریفا للشمس لانه لو کان تعریفا لہا لانتقض بالتدویر لان له سطحین فی الواقع و ان زعم ان المقعر منہما غیر معتبر عندہم بل لانه ہو الانسب بسیاق کلامه اعلم ان احوال الشمس تنضبط ایضا بتدویر و حامل موافق المرکز الا ان ما ذکره المصنف ہو المشہور و علیه الجمہور و اما افلاک الکواکب العلویة و قد عرفتہا و انما سمیت بہا لکونہا اعلی من الشمس و الزہرة فہی بعینہا کفلک الشمس لا فرق بینہا و بینه الا ان لہا افلاکا صغارا بالنسبة الی ممثلاتہا و خوارجہا غیر شاملة للارض بل ہی مرکوزة مغرقة فی اجرام افلاکہا الخارجة المرکز فی مواضع یتساوی البعد عنہا الی قطبیہا بحیث یماس سطح کل واحد منہا ای حاملا ای الخارج المرکز الذی ہو مرکوز فیه علی نقطتین مشترکتین احدیہما ای بعد نقطة علی سطح التدویر من مرکز الحامل الاسن مرکز العالم و الاخری اقربہا الیه الی مرکز العالم کما یشہد به الناس من ثالثة کتاب الاصول اما تسمیتہا بالذروة و الحضیض فغیر متعارفة عندہم بمنزلة جرم الشمس فی فلکہا الخارج المرکز و تسمی ہذه الافلاک الصغار التداویر للکواکب منہا ای کل احد من ہذه الکواکب و فی البعض النسخ فیہا ای فی تلک الافلاک جرم کری مصمت مرکوز فی جرم فلک التدویر مغرق فیه بحیث یماس سطح سطح التدویر علی نقطة



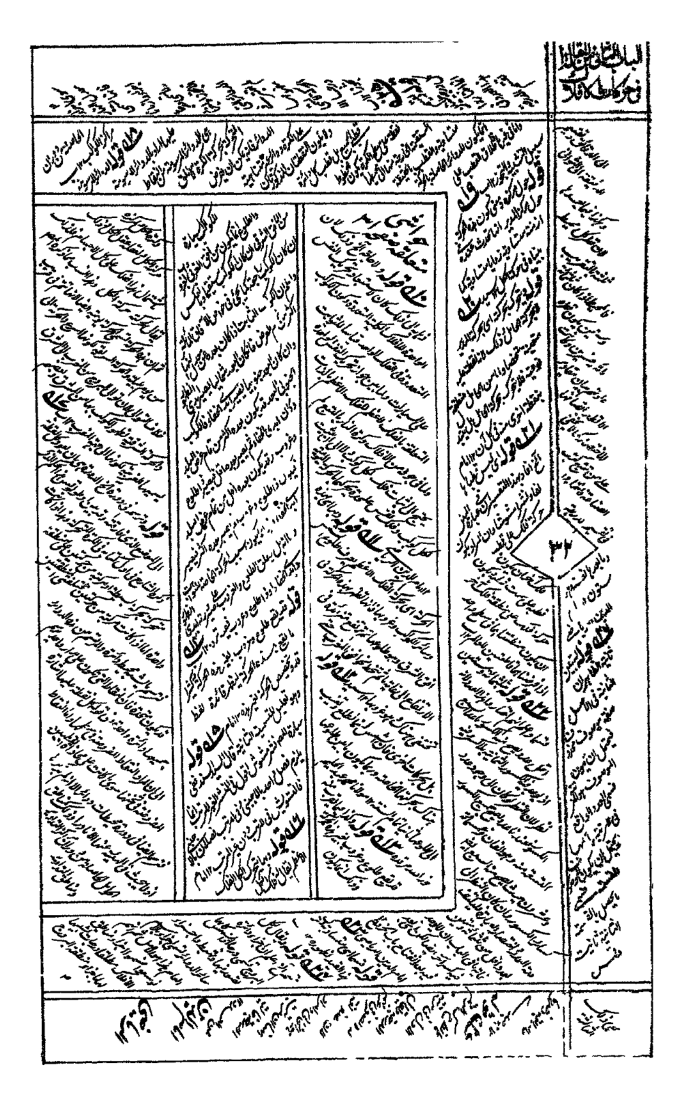
مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى
حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا لتسمية مناطق
هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء منها اي انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء
منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد
والقمر فكل منهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير اما الاول فلك عطارد فمشتمل على
فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة يوهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع
ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع
واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للآخر يسمى المدير لادارته
مركز ذلك الآخر المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم المذكور اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في
ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي الاوج
لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من خارجي المركز وهو المحوي وهو
الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز
في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك
التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها وسائر الكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد
اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة
منه لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة
بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا من حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل كذا يلزم منه ان يكون
له حضيضان اربعة تسميات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد
الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به وهو الممثل لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون
منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر اي في ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم في سائر الحوامل
والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر هي اسلم تكون لهما الافلاك التي ثانيتها



صورة فلك الشمس
مركز الخارج
مركز العالم
المتمم المحوي
المتمم الحاوي
صورة فلك القمر
المتمم الحاوي من المائل
صورة فلك عطارد
حضيض المثل
٢٩

والزهرة وتاليتها العطارد وورائها القمر فيتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما
ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر واما فلك الثوابت
سميت بها اما لثباتها اوضاع بعضها عند بعض او لبطوء حركتها الثانية جدا او لعدم احساس القدماء
بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه
مركز العالم وهو كرة واحدة على الراي الاصح وهو راي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه
اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحيه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة
مغرقة فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه من بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية
واقعة فيه كيفما اتفق على ما اشار الله قم والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار مما علم فيما سبق
من انه مسمى جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا
اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما اورده في
صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف والله اعلم الباب الثاني من المقالة
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق
الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما
لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب لا بالعكس فاما
الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة
حول نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط ا ب
ج د بحيث تقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة
واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة يقال انها
متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والافلاك هذه صورته
وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في قريب من يوم بليلة فان اليوم بليلة على

بما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة
في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك
في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من
الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركتها لزوم حركة المظروف
لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والاكان الارض وسائر
العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل فالصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية
من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الافلاك بتمامها
ولا حاجة الى ما ذهب اليه النيريزي من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية
وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا طلوع
شئي ولا غروب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه فقد يقع طلوع وغروب بغير
هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية
لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية
الاولى وتسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ويجيء وجه تسميتها واعلم ان الكرة
اذا تحركت حركة وضعية تحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما
لا تتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدائرة المرسومة بينهما وهي العظمى من هذه الدوائر منطقة
الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي
اوج حامله وتتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم التي هي قطباها
على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفها عن قريب
واعلم ان منطقة كل فلك تقسم ثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسم كل درجة بستين
دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس
وغيرها واراد المص ان يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلة باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم
بليلة نط ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومدير



هذه الحركة فهو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب انشاء الله تعالى وعند المحققين
من المتاخرين هي مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح
منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت قطبيها في اليوم بليلته يا ح مي اي ثلث دقائق وعشر
ثوان كج ج وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان
ممثل الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان شئت قلنا به فهو فضل حركته على حركة فلك الثوابت
وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما النقطتان المشخصتان عليه تتحركان بحركته
وستعرفهما ومنها حركة المائل للقمر حول مركز العالم اي حول مركزه الذي هو مركز العالم على منطقة وقطبين
بمعدل النهار ومنطقة البروج وغير قطبيها في اليوم بليلته يا ط زمح اي احد عشر درجة وتسع دقائق
وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدؤها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر
لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها اول الحمل وهي
حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على راي اكثر المتاخرين جزء واحدا من درجات منطقته في ست
وستين سنة شمسية او ثمانية وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة يكون
سنتين تقريبا وستعرفهما في آخر الكتاب انشاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره
تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزء واحدا وطائفة الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي
براغة وزعم محي الدين المغربي وهو من جملتهم انه تولى ترصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب
بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون
ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها افلاك الثوابت وان الافلاك
الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين
مقدارها ثم جاء بطليموس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال
وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساطها
ولذلك تسمى بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم يسميان قطبي البروج تلزمان
تقاطع منطقتها معدل النهار المتوافقة في المركز ومخالفة في القطب سيتم هذا الكلام في باب الدوائر انشاء الله تعالى ومنها حركة

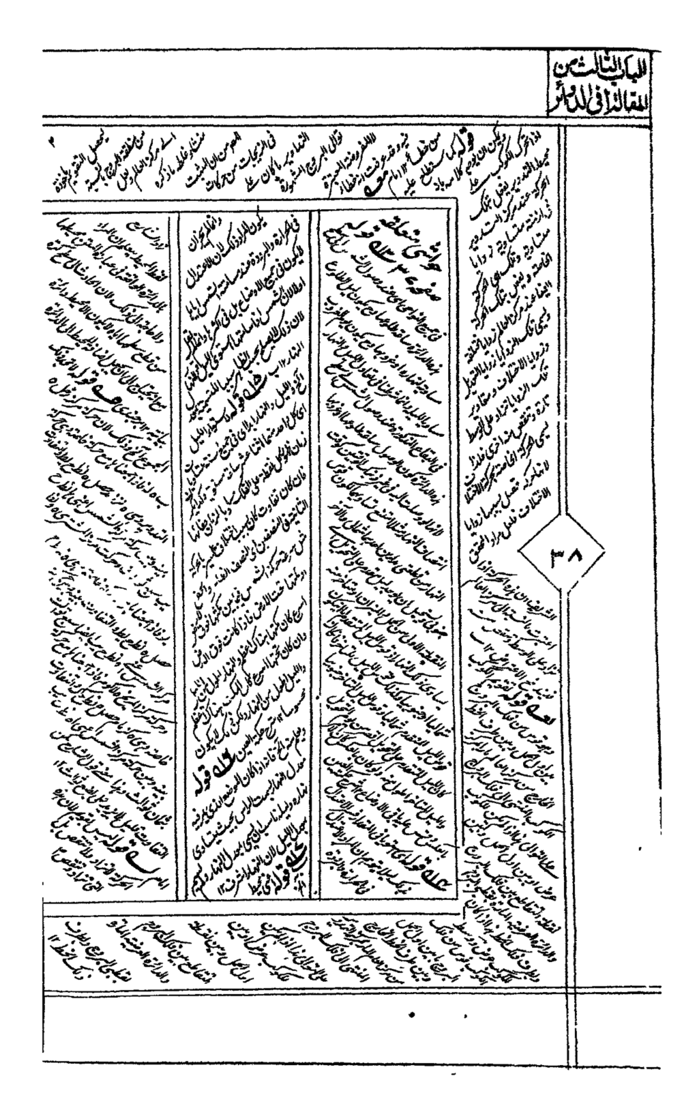
الافلاك المشتملة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها وفيها اشارة الى ان ميله الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها ومنها حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المائل وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه وسوى جوزهره فانه يتحرك بحركة ممثلة المخالفة لتلك الحركة ومبدء هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة مساوية لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه يعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلة نط ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور عندهم مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز معدلات المسير ويجي بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغائرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما وهي في كل يوم بليلة للحمل يج ب يا له اي ثلث عشرة درجة ودقيقتان وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ه د نط يو ا اي اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللمريخ ه لا كو م اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ه لو نط ح ك اي مثل وسط الشمس عند المحققين وهي ايضا مثل حركة المدير للعطارد في كل يوم اي ثلث درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط الشمس

بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير للقمر كذب نجم كب
اي اربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون
ثالثة من اجزاء المائل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
وان كانت غير معتمد عليها الاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لايخالف ما في الكتب التي يعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رفعنا البعض المكسور واسقطنا البعض على ما هو دابهم تطابق هذه الارقام ما
في تلك الكتب فانها ايضا لاتخلو عن كسور عملوا بها بهذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة
الحوامل والخارج لا الى حركة الحوامل فقط والا كان الظاهر فوكر وتسمى حركة الارض ايضا لا يلائم هذه الاشارة
لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه وعد بتعريف وسطها وسط الكواكب لانها توخذ معتدلة
متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شئ اعدله وتسمى ايضا حركة العرض
فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي نعني
الحركة بعينها هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه
وجعله مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد عن المبدء المفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور
يحصل بها وسيزيد وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب
الدوائر ان شاء الله تعالى الا ان ما ذكره ههنا من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سيأتي
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور
واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدؤها اول
الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة المدير والمائل ومبدؤها عقدة الرأس كذا تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة
الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة الممثل
منه حركة الجوزهر في غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من القول بحركة الاوجه فان وسطها
هو مركزها وقد عرفت مبدؤه فيهما على هذا القول واما في غيرها وفيهما على القول الآخر فمبدء الوسط هو اول الحمل
من الممثل او المائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعل انما حركة المركز وسطا نظرا الى

الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح ظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرنا من تسمي الحركة المشرقية والمغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك كحركة تدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطية اول الحمل ومبدء الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعم المصنف وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال له شعر ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركات التداوير حول مراكزها في كل يوم بليلته لزحل نزمد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشتري نا ندط ح اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة لو نط كط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد ح و كد ز اي ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يج ح نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارباب الكمال اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه لذلك ولما في حركات الحوامل ولهما جميعا اذ اجمعت كل من التداوير

العلوية وحركة حاملة لا تتحد ذلك المجموع مساويا لحركة الشمس في الجميع مع انهم صرحوا بوجوب
ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع الثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم
الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم
ليس بقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها بالنسبة الى تدويره

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم غيرها
والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها
وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي
التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك
الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم
بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة
هي التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة
من العظام عنده وذكرها في اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم
واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعظم من توهم سطح الدائرة التي يرسمها مركز
الشمس بحركتها الخارجية قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق
على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله و
عد بالجملة من العظام تسامحا اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها
حالة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما اذ دولابيا لا حمائليا
او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني ثم انما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل
والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي متساويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء او لاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب
ولعلم منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل



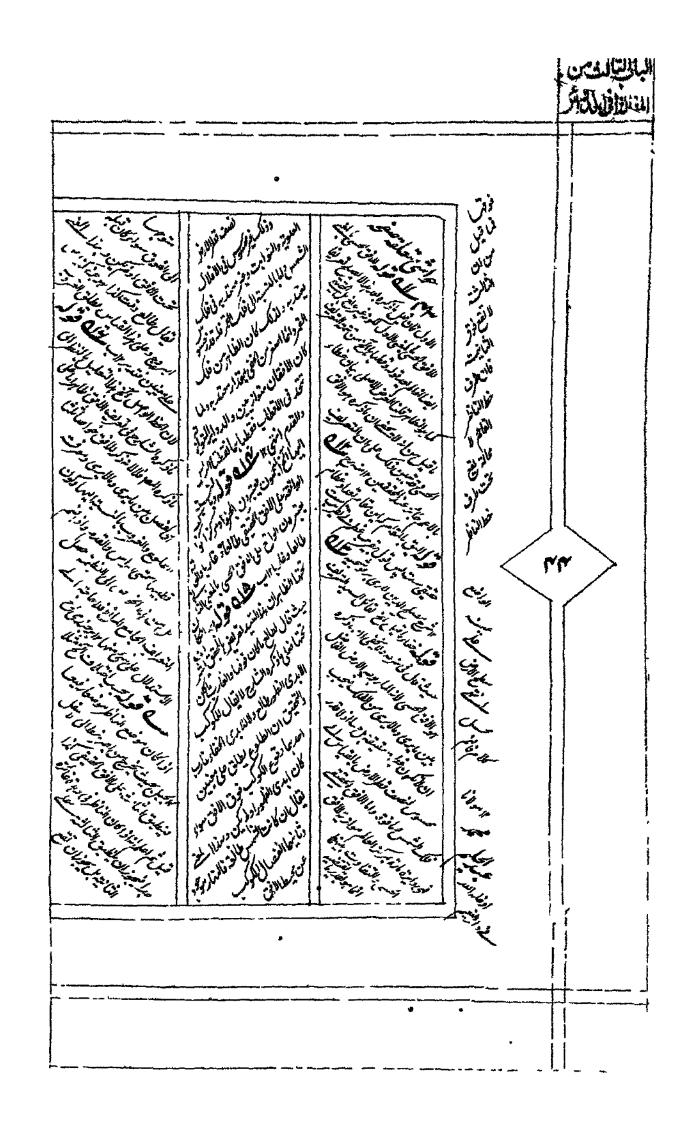
النهار قاطعاً للعالم وسير وعليك جميع ذلك فى المقالة الثانية انشاء الله تعالى والدوائر الموازية لها
اى لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضاً يسمى مداراً يومياً وهى صغار
موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقة فى قريب من يوم
بليلته ولذلك سميت بها ومنها اى من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج
قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها فى باب الحركات
والدواير التى فى سطحها اعنى الدوائر التى تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دائرة البروج
قاطعة للعالم تسمى ايضاً كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج فى القطبين والمحور
والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكوكب
من تلك الدائرة فى كل وقت يراد مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا
خطاً مستقيماً يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج ماراً بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع
طرف ذلك الخط فى منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقى فى الطول ودرجته من
فلك البروج فى عرضه وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب فى سطح منطقة البروج وح
لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف ذلك الخط خارجاً عن منطقة البروج مائلاً عنها فموقعه هو
مكان الكوكب الحقيقى فى العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقى فى الطول توهمنا دائرة مارة بقطبى
البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجاً عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة من قطب فلك
البروج الواقع من المنطقة فى جهة طرف الخط الخارج ماراً به الى ان ينتهى اليها فيكون نقطة تقاطع بين
تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التى ينتهى
اليها ذلك الربع هى مكان الكوكب الحقيقى فى الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب ح عرض [illegible]
احد ما بين النقطتين اى موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التى هى مكانه فى فلك البروج
وهو المعنى بحركة الكوكب فى الطول الموعود بيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هى الحركة التقويمية لا الوسطية او المركزية
والدواير الموازية لها اى لدائرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى
المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التى تقدر بالنسبة اليها طول الكوكب وهى صغار موهومة ترتسم بدور الفلك

الشمس بالحركة الثانية البطيئة من كل نقطة تفرض عليه تسمى قطبية النقطة اه فروضة على منطقة ولما
كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكانا
غير كزها مركزه لزم ان تتقاطع دائرة البروج معدل النهار على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل كما مر
تحقيقه او عند فرضها على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين ينحصر بينهما نصف
دائرة من كل منهما ما بين في الثاني عشر من اولى اكرثاؤ ذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين على
بسيط كرة فهما تتقاطعان بنصفين احدهما وهي التي ياخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى جانب
الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال
الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال
الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة ويكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن المعدل عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه مبتدية
من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب منه الى التقاطع الآخر ثم تتباعد عنه الى غاية مثل تلك
الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي
كما يشهد به الفطرة السليمة احدهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة
القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول
الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكرنا من مقاطعة منطقة البروج المعدل عند نقطتين
متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها ارباعا لما عرفته
من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها
هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على الربعين متلاصقين منها اي على كل واحدة منهما النقطتين بعد كل واحدة منهما
عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم على كل من الربعين متلاصقين
نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين

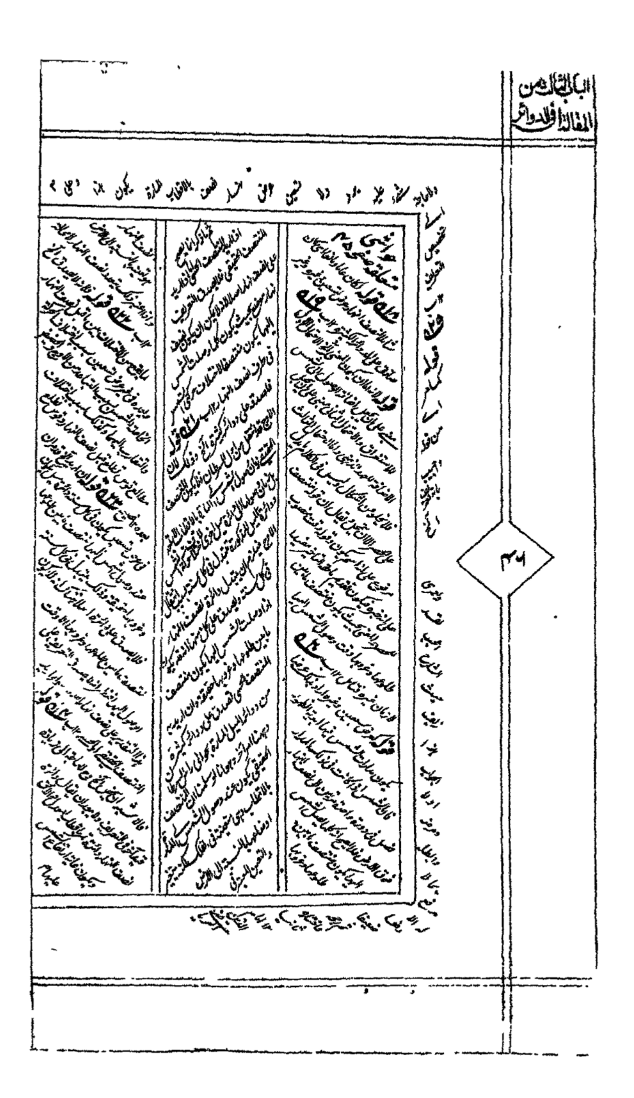
المتلاصقين لنقطتين بعد احدهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليهما
لكان اولى ثم نتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ
يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احدها تمر بقطبي
العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه
لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بالقطب الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما
برهن في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين
متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل
تسميان بنقطتي الانقلابين وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها
وهما النقطتان على كرة العالم متساوي جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين
لان المعدل ودائرة البروج يمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى
تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما سيتبين في اولى اكر ثاوذوسيوس فيكون قطباها النقطتين المشتركتين
بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي
الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة
والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى
مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوائر هي النقط
المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفاصيلها فينقسم الفلك التاسع بهذه الدوائر الست
اثنا عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل
بين نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها
بل نصفها من منطقة البروج تسمى برجا ايضا ثلاثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء وتسمى التوأمين ايضا
وثلاثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلاثة خريفية وهي
العقرب والميزان والقوس وتسمى الرامي ايضا وثلاثة شتوية وهي الجدي والدلو وتسمى ساكب الماء والدالي ايضا
والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت

على المنطقة من كواكب ثابتة تنتظم بها خطوط موهومة وقعت التسمية في تلك الاقسام فللحمل
ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه
الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته
وقد نكس رأسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية
عشر على صورة صبيين عريانين متعانقين في جوزاء السماء اي وسطها رأساهما في الشمال المشرق وارجلهما
الى المغرب الجنوب وللسرطان تسعة على صورة سرطان مقدمه الى المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب
والجنوب ومنه النثرة وللاسد سبعة وعشرون على صورة اسد وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال
والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء
ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها رأسها الى المغرب والشمال و
قدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مرسلة مع جنبها واليمنى مرفوعة عند منكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان
كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها رأسها الى الشمال
والمشرق وذنبها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون
على صورة فرس جسده الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند
الحقو عليه عمامة ذات ذوائب قد وضع السهم في قوسه اغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون
على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين رأسه ويداه نحو المغرب ظهره الى الشمال والباقي
كمؤخر سمكة الى ذنبها ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم رأسه في الشمال ورجلاه
في الجنوب متوجه الى المشرق ماد اليدين باحدهما كوز قد قلبه فانصب الماء الى مقام رجليه وجرى
تحتهما وللحوت اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى
بخيط الى الاخرى يسمى خيط الكتان احدهما وهي المتقدمة رأسها الى المغرب وذنبها
الى المشرق ورأس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان جميع الكواكب ومن البروج متحركة بحركة الفلك

الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللتسمية ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقلت اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجها الا اقدامها لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي لاشتباه الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج اي من العظام دائرة الافق وهي عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلثة دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يلي البصر مماسة للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى في الحقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظام او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها النقطتان هما سمتا الرأس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها بالفرض فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يقع قطبيها بالضرورة من اولي الكرة ثانوذوسيوس فان قطعا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى

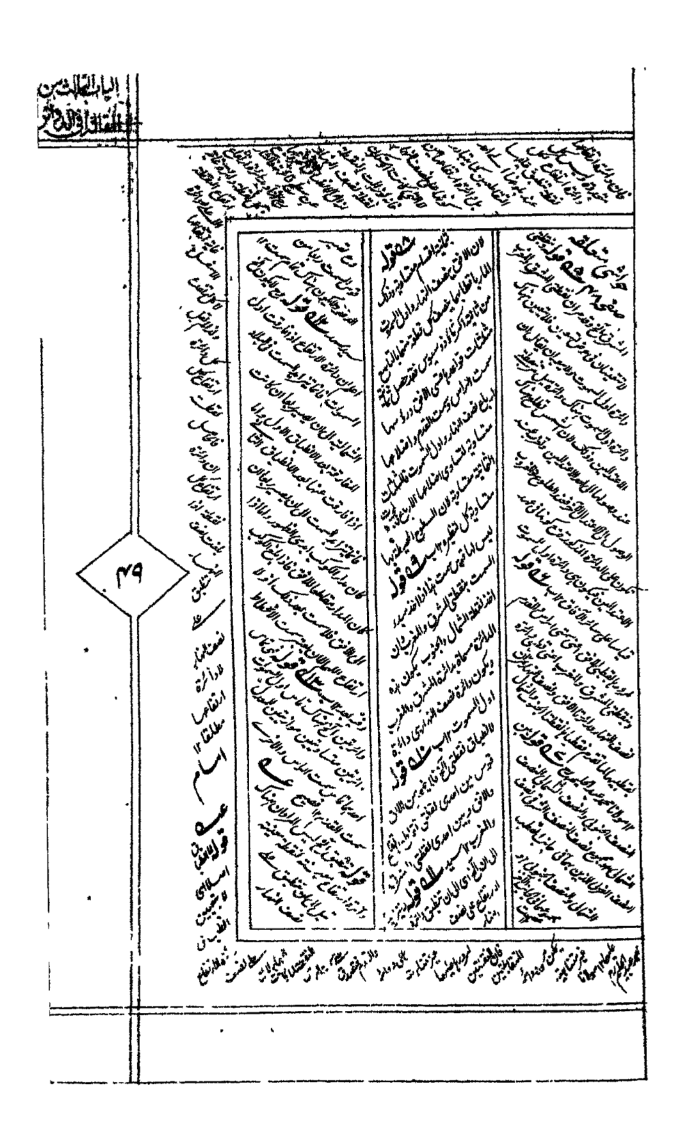


بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصيف مثل النهار ان لم يكن لها ينقطعين يقال لاحدهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطالع الاعتدال ومطلع نقطة الاعتدال منهما ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار ويقال للاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل فيما بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لعالمي لدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي الرأس والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما تعيين فيه الشرق والغرب وتحصيل صعود وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرتي الميل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب بان تعريف نصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض او تخصيص المعرف بنفي عموم المعرف العام الكلم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا ومانعا لانه لا يصدق ح في عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث لانها اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض تسعين من غيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين ح واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس اذ هي في عرض تسعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار العرض تسعين انما سميت بها لان النهار ينتصف



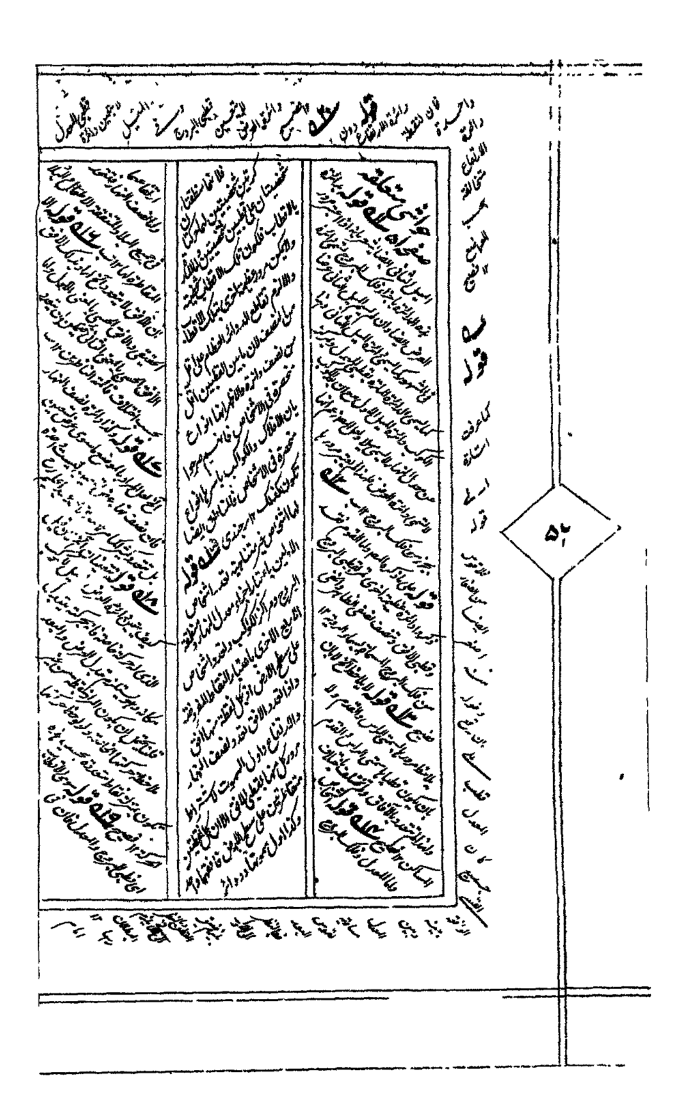
حسًا حين وصول الشمس اليهما فوق الافق في الاكثر لا انّ منتصفه لا يكون الاحين وصولها اليها
لما عرفت وقطبًا با لنقطتا المشرق والمغرب لمرور بالقطبي الافق والمعدل ونصف دائرة الافق بنقطتين
يسمّى احديهما النقطة الجنوب وهي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين و
للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما الفرض
معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة
الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها اي من العظام دائرة الارتفاع سميت بها
لان قوس الارتفاع ماخوذة منها كما سيجي وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجي وجهها عن قريب
دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وتعرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارًا بمركز الكوكب اما الشمس بل بآية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص مخل بجامعية التعريف
ولا يذهب عليك انه يرد على التعريف مثل ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة
على سمت الرأس او القدم على دوائر غير متناهية ليس دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقطع
دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين في السادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين
غير ثابتتين بل متنقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة
لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا تنتقلان اصلا اذ
لم يكن النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحينئذ كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما النقطتان
على الافق بحيث يصير بهما ومارًا بالنقطتين المذكورتين اربابا منتقلان على حسب انتقال اتين النقطتين
ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية
والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل من الربع او قوس
السمت وقد يكون لها اسم بمعنى السمت وما بينها واحدى نقطة الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع

تسمى تمام السمت وقد ذهبت طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اعنى دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم تنطبق على دائرة نصف النهار فى اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل الا ان احدهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليه تحت الافق انّ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففى خط الاستواء لا انطباق عليها اصلا واما فى غيره فتنطبق عليها فى اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها اى من العظام دائرة اول السموت وهى دائرة عظيمة تمر بسمتى الراس والقدم ونقطتى المشرق والمغرب ولهذا تسمى بدائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبى الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتى الراس والقدم لمرورها بهما وهى الفاصلة بين النصف الجنوبى والنصف الشمالى وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اى باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التى تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتى السمت على نقطتى المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التى لا سمت لها واذا اخذت فى مفارقتها ابتدء حدوث السمت وتزايد الى ان تصير ربعا وح لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة مبدء للسموت ومارة باولها وهى فى الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفى الافق الرحوى تقطعه مع جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس واما فى الافق المائل فتقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم والا لمرت بقطبيها لما تبين فى الرابع عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهى تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين او كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة عن دائرة اخرى فهى تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التى هى



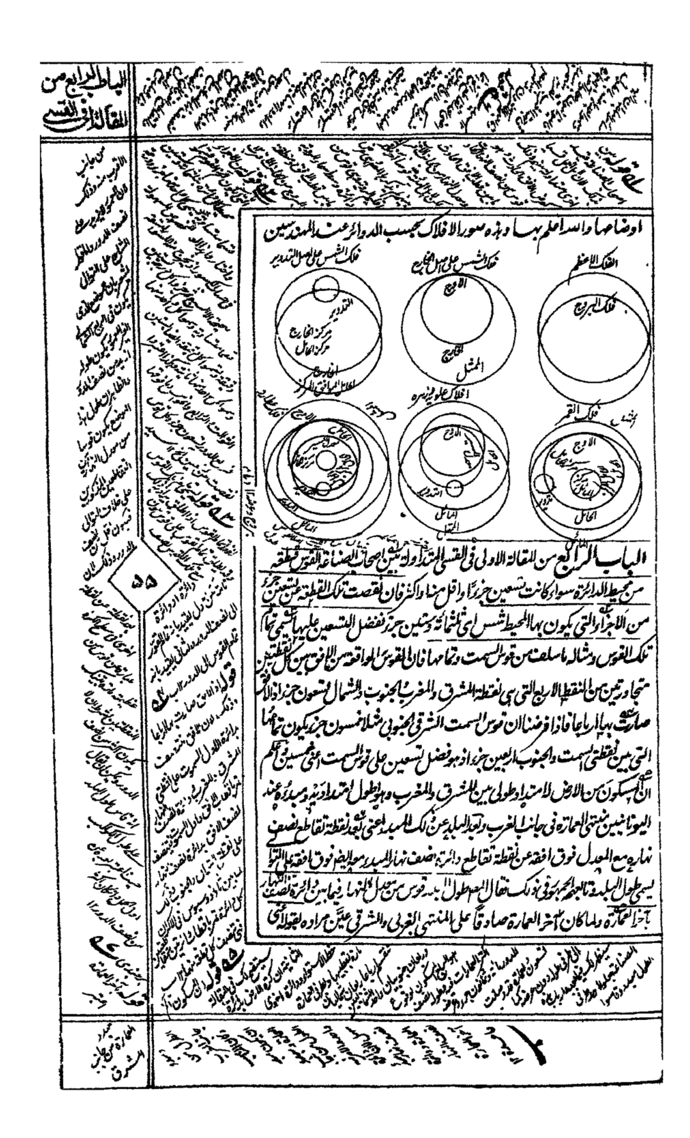
مانالة عنها بالشامن من ثانيته الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت تسمي بمدار افلاك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار يمر بنقطة مشرقه ومغربه ومدار تمر بهما اي بين العظام دائرة الميل و دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا نبه على معناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه في باب الفصل ان شاء الله تعالى والكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسط من الكلام اذ زل فيه اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين شيئين انما يطلق على اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها الا على الاول فقط الاترى ان بعد المركز من المحيط نصف القطر مع انه ليس باقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم الجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ ليست اقصر منها لكن لما لم يمكن بين كل من الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل متساوية لقيت بل يكون كل منها مسامتة لان يكون بعدا اذ لا تعيين لدائرة ميل حينئذ ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها تكون وترزاوية عظمى من المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس والعشرين

من اولى اكرمالانا قوس من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع
الذي يوترها اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه فكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة
وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس
الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لا اتحادهما وتربيعها وكون انحدابها بين الصغيرة ازيد من انحداب
الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه
بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من
قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر
من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام ففيه ما فيه
من تخصيص يدل على ضيق العطن البين بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة
الحال ومنها اي من العظام دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم
ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى
انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني
لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا سميت هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني
ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المصنف خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات
ثلثة منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان
وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي تلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة
نصف النهار والارتفاع واول السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد بحسب
موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية فان في اثري الميل والعرض
تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام
المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار



المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في ثخان افلاك السيارة او في جوفها وفي بعض النسخ بحركة
مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على البسائط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة لا على
البسائط فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على
محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك
بل في ثخانتها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى لا يصلح
سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخريين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه
المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي
من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس
على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على الحوامل
تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير وتسمية
للحال باسم المحل هذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل للقمر والانسب عدم ذكرها او ذكر
منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك
الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها او لا على
اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة
فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر
ايضا باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر
المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها
فيكون نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احدهما اي
تجاوز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب
شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون

احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب فى الزهرة اذ هو ايضا مجاز بها الى الشمال وبالراس فى عطارد لانه ليس مجازه بها الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس فى الزهرة مجاز بها الى الاوج وفى عطارد مجاز بها الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة لا على البسائط هى المرتسمة من حركة مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك المائل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة فى كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر فى البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطى ويسمى هذا العلم بهيئة غير مجسمة واما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى بهيئة مجسمة فالمقتصرون عليها مقتصرون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون للشمس دائرتين المثل والخارج مماسا المثل فى الاوج على ابعد الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسائط التى اليه بطليوس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر المثل والمائل متقاطعين والحامل مماسا للمائل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه فى حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دوائر المثل والمائل والحامل المعدل للمسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر المثل والمائل والحامل والمعدل للمسير التدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المائل على اى وجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل الخارج فى الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم فى ضبط الحركات الى افلاك آخر يعسر عليهم تصور



اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة

القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزءا واقل منها واكثر فان نقصت تلك القطعة عن التسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط شس اي ثلثمائة وستين جزءا ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا اذ هو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين فاعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو طول امتداديه ومبدؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدأ معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد [illegible] قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني

مبدأ طول العمارة من المغرب وستعرفه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر
واغلة فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار تبتدئ من تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار آخر العمارة من جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع نصف نهار البلد
على التوالي واما الهند فالمبدأ عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم
يعرف بالمقايسة على ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار
وتلك القوس من فلك البروج تسمى طوالع وكذا مغارب وكل قوس من فلك البروج ما يغرب
معها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين
دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل عليه منتصبة
فهو اي الافق دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وهنا قد اعتبر
مروره بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزآن احدهما من فلك البروج والآخر من المعدل على الافق
الشرقي ويفرض دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزآن بحركة الكل ارتفع نصف
دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق
الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع
للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون
ما بين دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحددين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما
بل لما بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دائرتي الميل مطالع التي قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد
بين كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار
مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان جميع كل مطالع في خط الاستواء محصورة
بين دائرتي ميل اذ مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في

غيره سوى خط الاستواء عرض لتسعين اذ فيه المطالع والمغارب فيكون مطالع كل قوس محصورة
بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف
تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار بطرفي القوس وبين دائرة تمر بنقطتي
الجنوب والشمال وبطرفها الآخر الاترى ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذه سمرقند
صينت في حصن واليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل
متجاوزا عنها الى جهة المغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة
نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال
وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من
المعدل بل قد يطلع مع قوس من البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام
المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى ولعل المصنف
انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها
لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من
معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع معه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من
فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من معدل النهار
بين راس الحمل والجزء الذي يطلع معه من راس الجوزاء على التوالي بعد ذلك عند بعضهم وذهب
بعضهم الى ان مطالع الجزء من فلك البروج هي قوس من معدل النهار بين نظيره الاعتدال الربيعي
وبين الجزء الذي يطلع معه مع ذلك الجزء لفائدة تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم
ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره
والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المصنف بقوله تعديل النهار لجزء
من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض لما كان في
تحليله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ونمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجزء جاء في المشرق
في افق غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية في خط المعمورة وفرضنا دائرة تمر بقطب دائرة الميل

٥٧

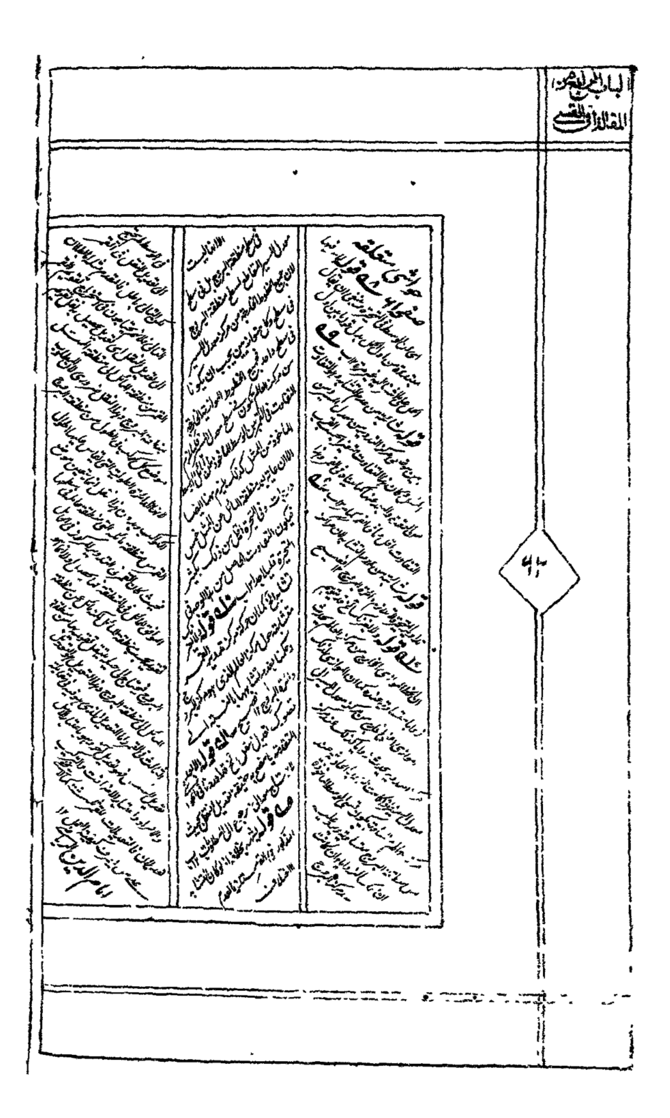
تمر بنقطتي راس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه تمام ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الآخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وتسمى بدرج السواء لانها تؤخذ متساوية وتنسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق البلد الذي يقع راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب وهي ههنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي ومشرق الاعتدال وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وتمام ميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من المعدل اي الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل متقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اذا فرضنا موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فيه ولذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه

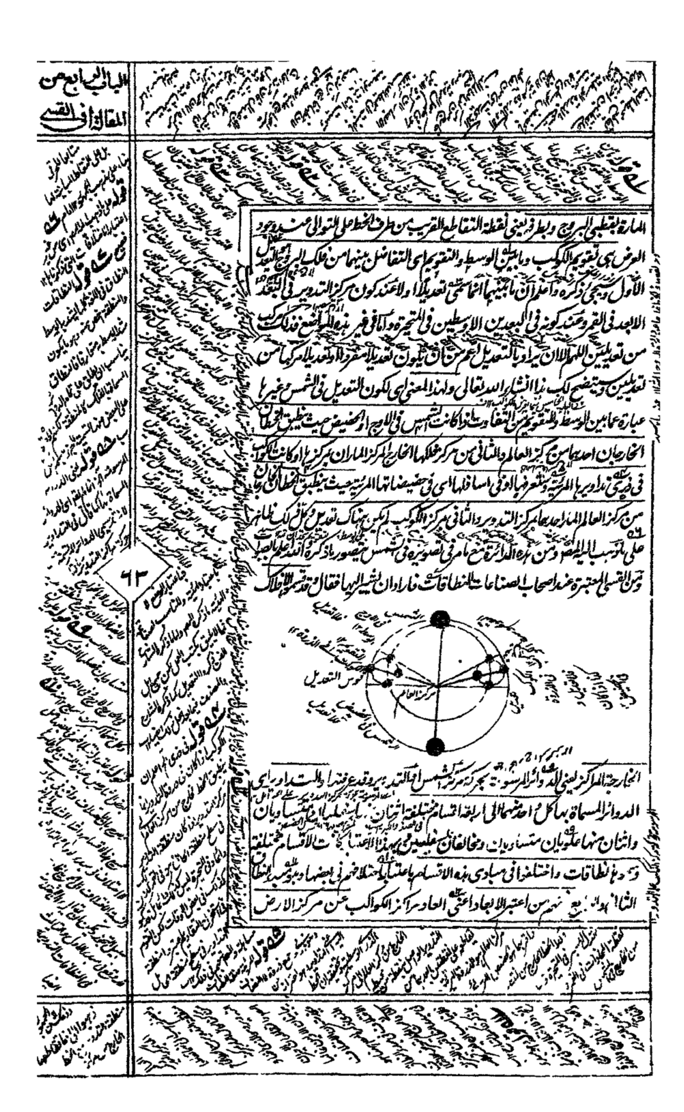
خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء تقدم طلوعها
فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء
مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه
قطعة مغرب راس الجوزاء والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من فلك البروج
المسماة ببرج الثور والاخرى من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا
دائرة ميل تمر بنقطة المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه
بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها
وبين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد
عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقص مجموع فضلي المطالع والمغارب
من نهار البلد يعتدل بنهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين
الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين ثم لما كانت الزوايا
المائلة يختلف قطعها لشكل هذا المثلث الحادث في الغرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان
البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء
اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك الآفاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض لهذا اختلفت
فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره
فان المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل
بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين والله اعلم بالصواب

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف
خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي
وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا
المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره المص في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك
البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط
الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس ومنطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار
بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة
البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين
المذكورين بالخارج احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر
من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث على مركز الشمس اذ تقاطعا
عنده مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا الثلث الحادثة
عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة
بين طرف الخط التقويمي وبين طرف خط الموازي له من مركز الخارج وزاويته هي زاوية
تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين فان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
الى فلك البروج على التوالي وذلك لان التدوير لما كان مشابهة كثر التدوير بعد تعقب الجوزهر ... ذوا حاله ... وسط الحص

كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فليتوهم دائرة عرضية
مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي
مابين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين
الى موضع ذلك الخط على التوالي هي وسط الكوكب وفيها في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف
واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابهة حول مركز
العالم فوسطه الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت
بين بعدي موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة ليشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه
مع دائرة عرضية تمر براس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير
بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف
المعدل للمسير انشاء الله تعالى وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا
فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة
المحققين الآخذين قسي الوسط من فلك البروج على التوالي فقد يقال انه فيهما قوس من
فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض يمر بطرف خط يخرج من
مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له
وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه قليل غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيهما الى
تعديل النقل والا فغير ذلك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ
على الوجه المذكور غير مختلف كما ظن فتامل فيه فانه دقيق لا ينكشف الحقيقة الحال فيه وايضا في القمر
الا بعد تصور تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة فيما نذكر فيه واذا فرضنا الخط الخارج من
مركز العالم المنتهي الى فلك البروج المار بمركز الكوكب فالقوس التي هي من اول الحمل بين طرفه على التوالي
مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة





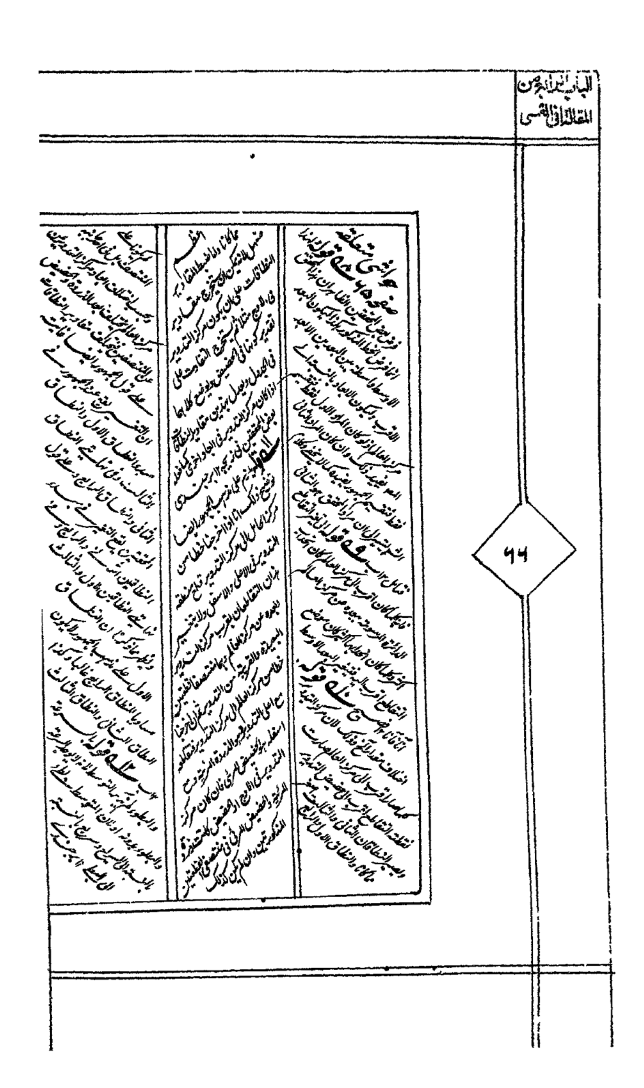
المارة بقطبي البروج ويطرفيه يعني لنقطة التقاطع القريب من طرف الخط على التوالي عند وجود
العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج التعديل
الاول وسيجي ذكره واعلم ان ما بينهما انما سمي تعديلا الا عند كون مركز التدوير في البعد
الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب
من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من
تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس غيرها
عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان
الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز الماران بمركزها او كانت الكواكب
في ذروتي تداويرها المرئية وسنعرفها او في اسافلها اي في حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك ظاهر
علي من تنبه اليه المصور ومن هذه الدائرة مع ما مر في تصويره في الشمس يتصور ما ذكره والله اعلم بالصواب
ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعات المنطقات فاردنا ان نشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك

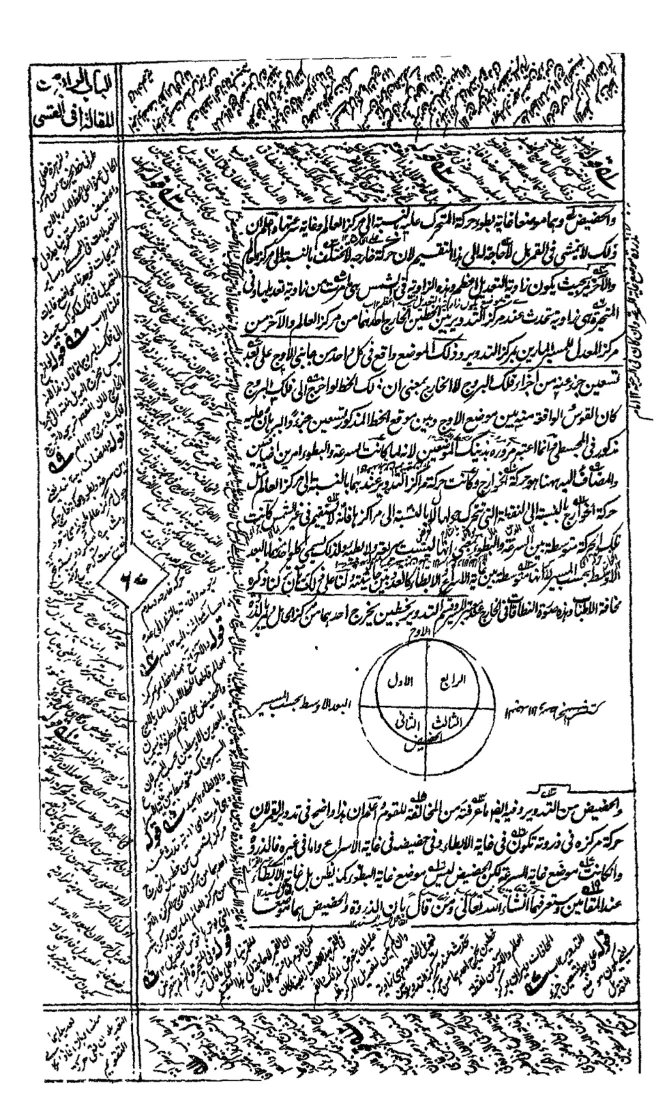
الخارجة المراكز يعني الحوامل والمائلة الموسومة بمركزها مركز الشمس اعني التدوير وقد عرفتها والتداوير اي
الدوائر المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان
واثنان منها علويان متساويان ومتخالفان سفليين بهذا الاعتبار سميت الاقسام مختلفة
وسموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وبدو مبدأ النطاق
الثاني بعد منهم من اعتبر الابعاد اعني العاد مراكز الكواكب عن مركز الارض

في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد
وان يتبع اختلاف المسير يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين الى الاوج
والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والآخر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما القطبان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطع وهما ليستا بمتقاطعتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يتوهم الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والآخر من مركز
الخارج المنتهيان الى النقطتين اينما كانتا انما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل واحد منهما
وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية
التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين
اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في الاخير
من خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم
من الباقيين هذا خلف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد الابعد
من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين
نقطة يكون البعد عنها كنصف قطر الخارج وممر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين
المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه
الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان
تساوي ضلعان وزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان
ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط
المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين اليهما كان وذلك ما اردناه وان
اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل
وقسم ذلك المعتبر للابعاد التقديرية
بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل

مارا بحضیض التدویر ای بعده الاقرب بالنسبة الی مرکز الحامل منتهیا الی ذروته ای بعده
الابعد بالنسبة الیه فیه مخالفة للقوم لانهم یخرجون هذا الخط من مرکز العالم کما هو المناسب لاعتبار
الابعاد عنه وکذا فی تسمیتهما بالذروة والحضیض کما ستقف علیه وکانه تابع صاحب التبصرة فیه
بل فی جمیع ما ذکره فی النطاقات والاخر بنقطتی التقاطع بین التدویر والحامل علی ما اعتبره الجمهور
وهما بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الی مرکز الحامل فعنده یکون نصف قطر الخارج
واسطة بین البعد الابعد والاقرب فی التدویر کما کان واسطة بینهما فی الخارج لا عند الجمهور لان
البعد الابعد والاقرب عندهم یعتبران قیاسا الی مرکز العالم فتامل واعلم ان الاولی ان یعتبر
الابعاد قیاسا الی مرکز العالم کما لا یخفی علی من له وقوف علی الغرض الباعث لتحصیل هذه الاقسام
ولهذا فرض بعض المحققین هذا الخط مارا بنقطتی التقاطع بین التدویر والدائرة المرسومة علی
مرکز العالم ببعد مرکز التدویر عنه بحیث کان لم یکن بعده الاوسط عن مرکز العالم واسطة بین البعد
الابعد والاقرب عنه فی التدویر کما فی الخارج ولم یلتفت الی تغیر التقاطع بحسب تحرک مرکز التدویر
وبعده عن مرکز العالم وکان الجمهور انما لم یعتبروه کذلک لذلک وان قیل یلزم من ذلک
التغیر اختلاف مقدار کل من النطاقات بحسب الاوقات فیتعسر ضبط المقادیر علی ذلک التقدیر
قلنا اختلاف المقادیر یلزم علی مذهب الجمهور ایضا لتبدل الذروة والحضیض فی کل آن بل الاصح
الحکم بتساوی العلویین وکذا الحکم بتساوی السفلیین ان تیسر علیک
شیٔ مما ذکرناه فارجع الی هذا الشکل

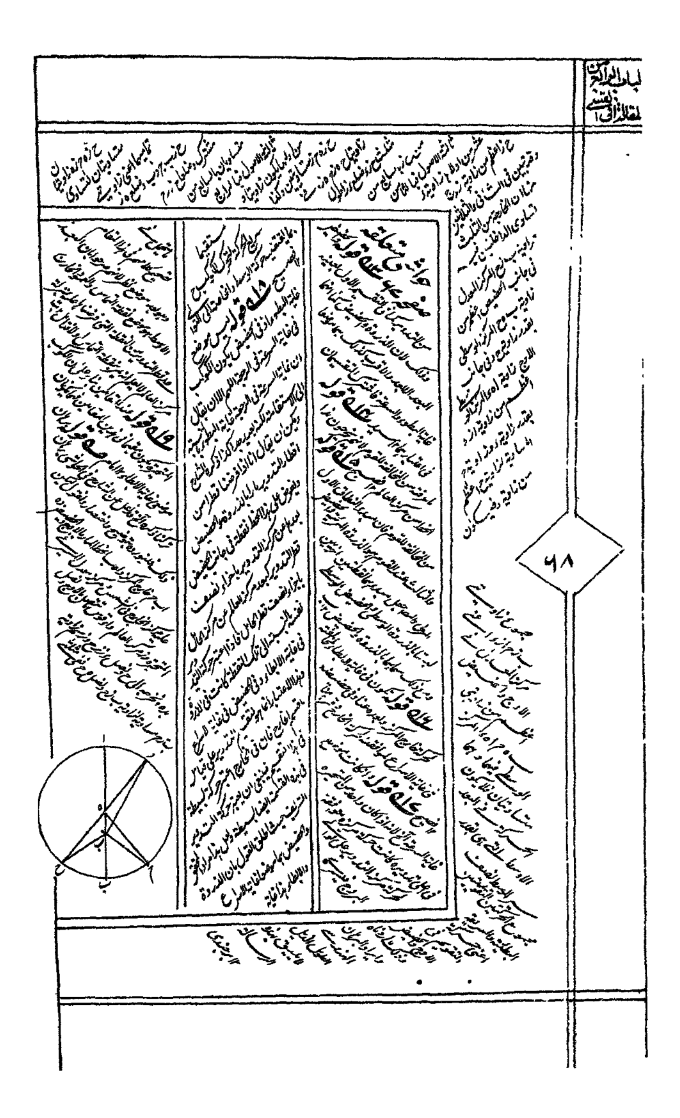
ومنهم من اعتبر فی تقسیم
الخوارج والتداویر
اختلاف المسیر
بالسرعة والبطوء نظراً
الی ان اثبات الخارج والتدویر متفرع علی اختلاف المسیر بالسرعة والبطوء لان الغرض
من اثباتهما ضبط ذلک فقسم الخارج المرکز بخطین یخرج احدهما من مرکز العالم الی الاوج





والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها وجلّ ان ذلك لا يمشي في القمر بل لا حاجة لنا الى هذا التقسيم لان حركة خارجة لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي اعظم من زاوية تعديلها في المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل المسمى المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على البعد تسعين جزء عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان تلك الخطوط لو اخرج الى فلك البروج كان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وبين موقع الخط المذكور تسعين جزء والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التدوير عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها الا بالنسبة الى مراكزها فانه لا تستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما البعد الاوسط بحسب المسير لانهما متوسطة بين غاية الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه لنا على ذلك ان كنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج بعد تقسيم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركزه الى ... الذروة

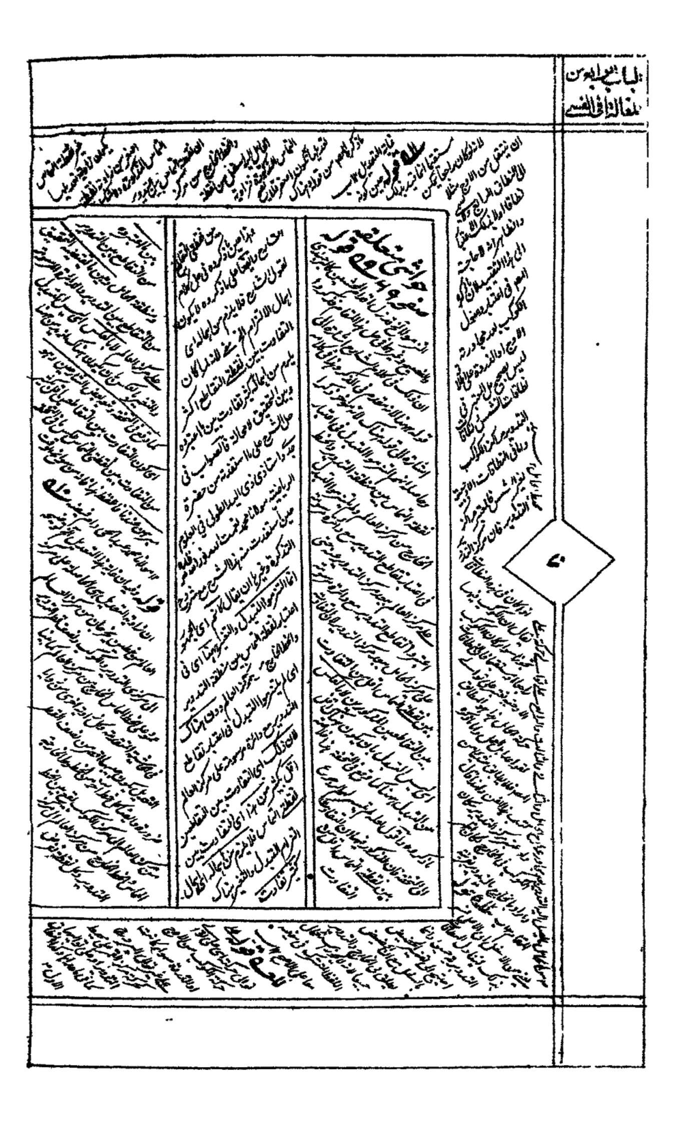
والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم اعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما يظن بل غاية الابطاء عند المقامين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا



٦٨

هاتين بالغايتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في
مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والآخر يقوم عليه يعني لقطعه على زوايا قوائم وينتهي طرفاه
الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه
المحقق مخالفا للجمهور تحاشيا عن التبدل في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس على
ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه
وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي
هذا الخط الى هاتين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم رعاية حالة الحركة بالنسبة الى مركز العالم لما كان
الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما لم يعتبروا التبدل ههنا دون هناك
لان ذلك اقل منه ههنا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق
لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو الصواب من عندنا الا ان ايراد البراهين
الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وههنا ايضا غاية التعديل الكائن
من جهة التدوير وقد عرفته وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند نقطتي التماس بين محيط
التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل وهذا الشكل تصوير نطاقات
التدوير بحسب السير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب

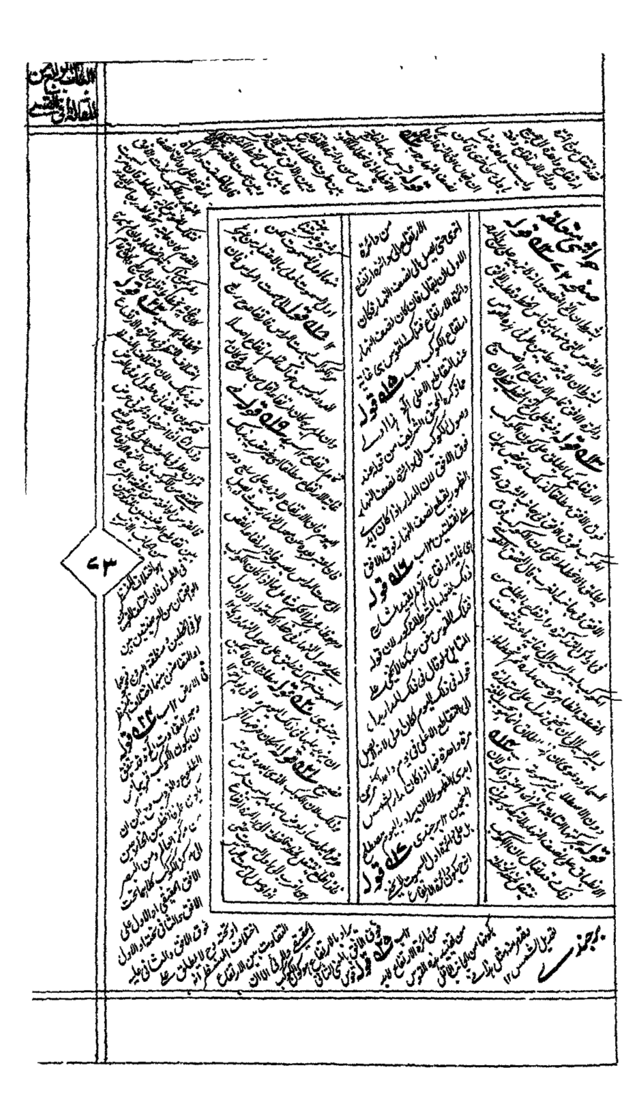
بعد مجاوزته الاوج الخارج وذروة التدوير وفيه الثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير والخارج حين كونه
مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان له نطاقان فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل
اي كان في النطاق الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو بالهبوط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل



الى الاعلى اي كان في النطاقين الآخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات المعدة ويسمى مستعليا ومرتفعا ما دام في الآخرين ويسمى منخفضا هابطا واعلم ان المعمور من الارض بالاستداد عرضي بين الجنوب والشمال هو اقصر استدادية تتبع اقتبار العرض من خط الاستواء التي الميل بعلى ما لا يخفى فالمواضع التي وقعت عليه يقيم انها لا عرض لها والتي وقعت شماليا عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه فقال

عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا تتبع بها قطب المعدل فهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيها ومحيط الاول كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطب العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين دائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقرب وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل من منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اي بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض من الجانب الاقرب انما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل من منطقة الحركة الثانية وبعده عنها المرور بقطبيها الا ان اضافته لما كانت منسوبة اليه كان هو الاولى بين الدوائر المنسوب الميل الى فلك البروج الا انه يدل الثاني ليتميز عن الاول ثم اعلم ان الميل يبتدي من الاعتدال متزايدا على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار اليها المصنف وقال وغاية الميل يقيم لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلابات ثم اعلم ان تزايده على سبيل التناقص لما تبين في المجسطي من ثالثة اكر ثاوذوسيوس من الربع او فصل من عظيمة ثالثة من عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة على المعدل وبالعكس في مسئلتنا هذه فتقسم الى قسي متساوية متتالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب ونظرتا ويمرت دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة بالنقطة الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك الدوائر

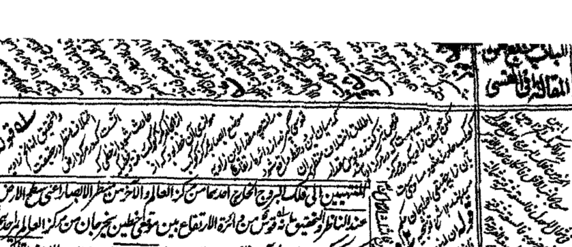
تفصل من الدائرة المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة فاقرب منهما الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فيتناول وهي اي غاية الميل مدخل تحت حد الميل الاول الا المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كج لا اي ثلث وعشرون جزء وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون ورصد بني موسى بعدها واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجده لم يزد على اربعة وعشرين جزء واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين جزء وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المصنف اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور آنفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بينهما قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطأ صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في المغرب انحطاطا بل انحطاطه قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع للكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الرأس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فهذا الاصل غاية الارتفاع الاصلي للانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع هو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع ما بين طرفي خطين من مركز الكو



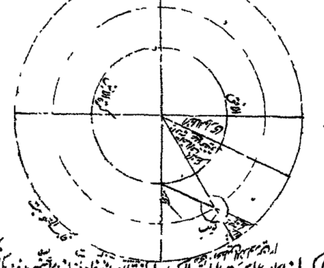
اخرى حتى يصل الى دائرة الارتفاع من دائرة
الاول ان يقال فان كان نصف النهار فكان دائرة ارتفاع
دائرة الارتفاع فتلك القوس هي غاية ارتفاع الكوكب ١٢ اب

قوله عند التقاطع الاعلى الخ هذا رد لما ذكره المحقق الشريف من قوله عند وصول الكوكب الى دائرة نصف النهار فوق الافق لان المدار اذا كان ابد الظهور يقطع نصف النهار فوق الافق على نقطتين ١٢ اب

برجندي



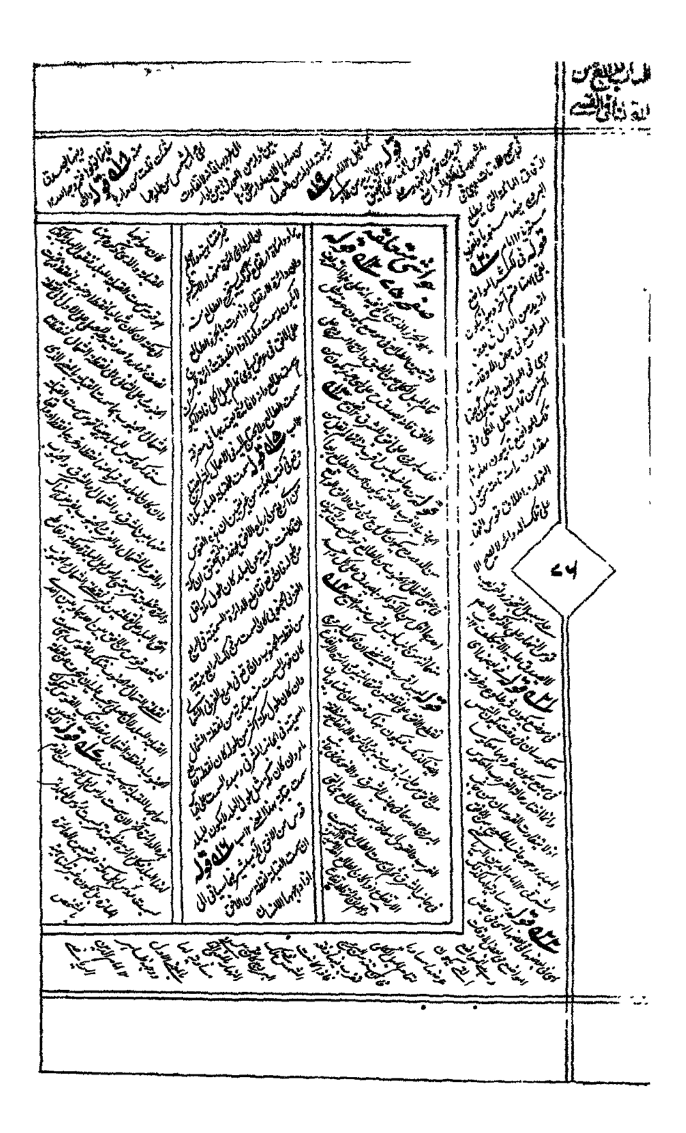
المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعنى سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز العالم ويمر احدهما بمركز الكوكب ويوازي الآخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا اى اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمتنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض فيما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا انتفى الاختلاف بالكلية فاتضح ما وعدناه في المقدمة وتبين هذا



ان الكوكب اذا كان على سمت الرأس لا يكون له اختلاف منظر اذ لا يكون ذلك في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مطالع الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من جانب الافق لما كان المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب سعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق ما بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الآخر وذلك لما تبين في السابع عشر من ثالثة اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينها من عظيمة اخرى متساوية



ولا يخفى ان الكوكب لعدم لقائه من حين طلوعه الى غروبه على مداره اختلف سعة مشرقه ومغربه
ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية وبطوئها لكنه لكونه قليلا فالواسعة مشرق كل كوكب
كسعة مغربه تقريبا لتقارب المدارات وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا
من الربع ما لم يبلغ العرض ابعا ليغنى ان كل قوس من القسي الواقعة من آفاق المواضع التي لها عرض من
المعدل او بين مدار يومي يقطعها تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس
الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان
ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاق المواضع تكون
تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع نقطع المدار
على غيره على غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة الأكر انه
انه اذا قامت [illegible] من دائرة كافق خط الاستواء على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة
وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اصغر الخطوط المستقيمة الخارجة
من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد منه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين
المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة واذا كان اوتار القسي التي من افق الموضع
الذي عرضه اقل اقصر من اوتار القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون [illegible] ايضا كذلك لان قسي الدوائر
المتساوية تتزايد بحسب ازدياد الاوتار اذا لم تكن زائدة على النصف على ما تبين بقوة ثالثة الاصول وفلك ما ازدنا
بيانه السمت قد مر تحقيقه سلفا في باب الدوائر فليرجع اليه سمت الطالع [illegible] الذي يكون من فلك البروج على افق
المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع [illegible] سمت القبلة للبلد قوس
من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت [illegible] من جانب [illegible]
انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين [illegible] الدائرة [illegible] قوس من دائرة مارة بسمت [illegible]
الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما بين [illegible] طلوع الشمس [illegible] غروبها وان شئت قلت
مدارها وهي [illegible] الآفاق [illegible] الموضع في جميع الاوقات [illegible] من فلك البروج في ذلك النهار [illegible]



لما كذلك لانها ازيد مطلقا كما مر والقوس التي بينها اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من مدار
الدائرة التي اي الكرة مدار الشمس هي قوس الليل وقوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدائرتين الفلكية وهو قسمان احدهما قوس من الدائرة مدار الشمس
ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائرة النهار الاخر
قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض وتسمى الدائرة الليل او هو
مساو لما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض فهذا كله بحسب الشهور ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة
الى ما ذكرنا في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه القسي الست اي قوس النهار وقوس الليل وقوسيها للكوكب
وقوس ليله والدائرة النهار والدائرة الليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهتها
من معدل النهار باجزائه فاعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توترها
من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوى الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز
مساوية لزاوية توترها تلك القوس فيكون كل قوس شبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس
هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب
الى مقدار واحد متساوية فالى الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس شبيهتها فاذا فرضنا دائرة
ميل تمر ان بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة بينهما من معدل النهار شبيهة تلك القوس لما
تبين في العاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبيها دوائر
عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم بحقيقة الحال

الباب الخامس

من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول
اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها
وهو التفاوت الواقع بين سطحها وتقويمها الفرق حركتها الى التقويمية تارة وابطؤها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية
المتشابهة ببيان ذلك انها لما كانت تتحرك على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج
من حضيضها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الاخر من فلك البروج اقل بعدا من حضيضها وهو النصف الذي فيه الحضيض
كما لا يخفى على الناظر في الاشكال السابقة للشمس لما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها

ما فيه من ان ترتيبها لزم ان يخالف ثمان قطعها الحقيقي البروج زمان قطعها النصف الثاني لكن حركتها في

متشابهة فهي حركتها في الحقيقي البروج وذلك نصف الاوج البطء منها في نصفها الحضيض لكون زمان قطعها ا

الطول من زمان قطعها النصف الحضيض مع حركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في نصف

الاوج بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك لا يجوز ان

حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف

بل لأن تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل هو التفاوت بين وسطها وتقويمها

بما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي تصعد فيه الشمس

من الحضيض الى الاوج ونقصانه عنه وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها من فلك البروج ليعرف تقويمها و

ان شئت التصاح ذلك فارجع الى ما عنوناه في الشمس في باب القسي اما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات

في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه

ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني فانه يجيء

لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه

المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب منطبق احدهما على

الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هي اقرب نقطة عليه

والخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون على استقامته بالتأمل كما تقرر في الاصول فاذا بعد

بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب القسي اما اذا زايلت الكواكب الذروة والحضيض احتاج الى

الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية

الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه الغنى ولا نعيده

ويكون غاية الاختلاف لا محالة التقدير ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون حيالة فيعرف مقدار

واضاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى المسافة في جداولها وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده

الذي اعتبر فيه اختلافه هذا هو عنده لشدة بيس اعجاله الاول لزحل مع ان اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري الى احد

عشر جزء وثلثون دقيقة للمريخ لعطارد الى تسعة وثلثون جزء وثلثون دقيقة للزهرة من ستة الى ثلثة واربعون جزء وعشر دقائق

لعطارد كما قال اي اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة فكان تلك بجملته نصف قطر حامل فلك الكوكب

ستون جزءا وانما قيد بكونهما في الابعاد الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع حين كونهما فيها الا في القمر

فانه فيه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه

في البعد الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بجملته نصف قطر الحامل ستون في الصورة المفروضة

الضعيف قال للقمر وكذا اي ستة اجزاء وعشرون دقيقة بالحد الذي نصف قطر الحامل ستون في

اقطار التداوير حلقة ايضا في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة

دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف في المتحيرة [illegible] النطاق الاول [illegible]

وعنه في [illegible] في [illegible] الاختلاف الاختلاف الثاني [illegible] هو البقيع [illegible]

[illegible] المتحدد [illegible] الاوج [illegible] [illegible] في [illegible] بعد في

الحضيض [illegible] نصف قطر التدوير [illegible] [illegible]

المختلفة الابعاد [illegible] اختلاف [illegible] بالزيادة [illegible]

هو الاختلاف الثاني وهو مختص من الاول في المنطقة العليا ويزيد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي والمجموع

على الوسطى وينقص عنه كما فيه في الاول هذا على ما ذكره الاصل وما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر

عن النقطة الحاصلة بسبب بعد مركز تدويره من الاوج ما زيد من الاختلاف الاول معتبرا في البعد الابعد

[illegible] على [illegible] ثم يزاد [illegible] على الوسطى [illegible] الاختلاف الثالث وان مركز التدوير

اذا كانت على [illegible] فاقطارها المنطبقة على الخطوط المارة بمركز العالم والحامل التدوير واذا توهمت غير

متحركة بحركات التداوير [illegible] الي انه اذا اراد اذا ليست [illegible] التدوير الاوج [illegible] على سمت مركز العالم

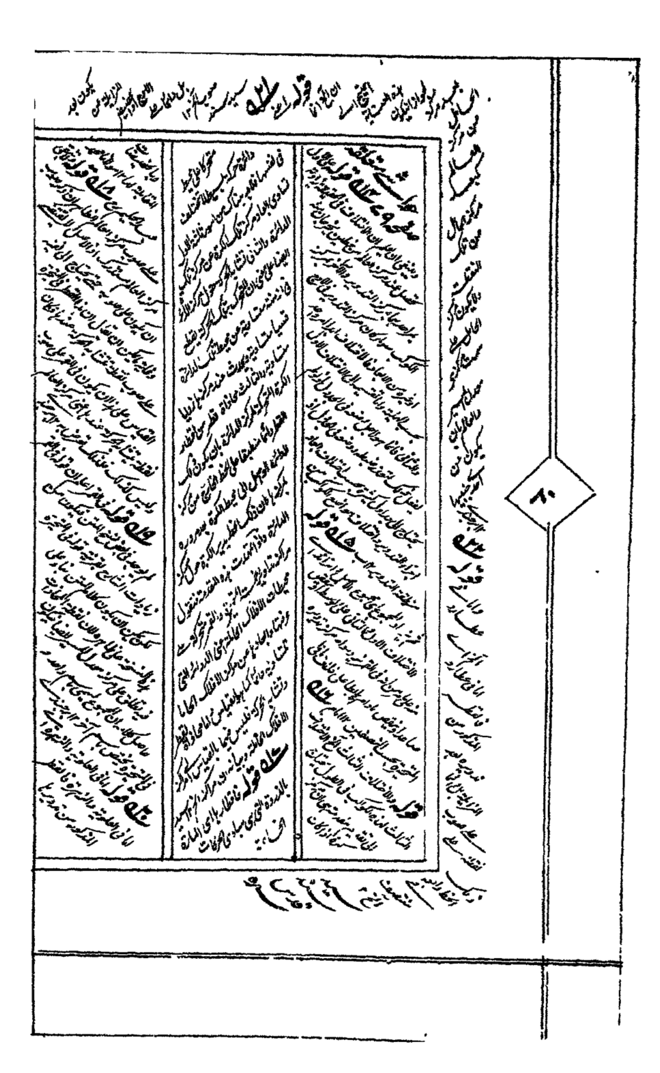
ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون على سمته وكل كثرة تتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين

من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة وما لم يبق على سمت نقطة اخرى من تلك الخط المار بالمركز يسمى تلك النقطة

في القمر نقطة المحاذاة محاذاتها القطر المذكور وهذا في المتحيرة مركز خط المدير وهو مركز الفلك المعدل كما سيعرف

اي كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل المشار الى صورته [illegible] وعلى صورته [illegible] الاوج [illegible]

عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم الا في عطارد



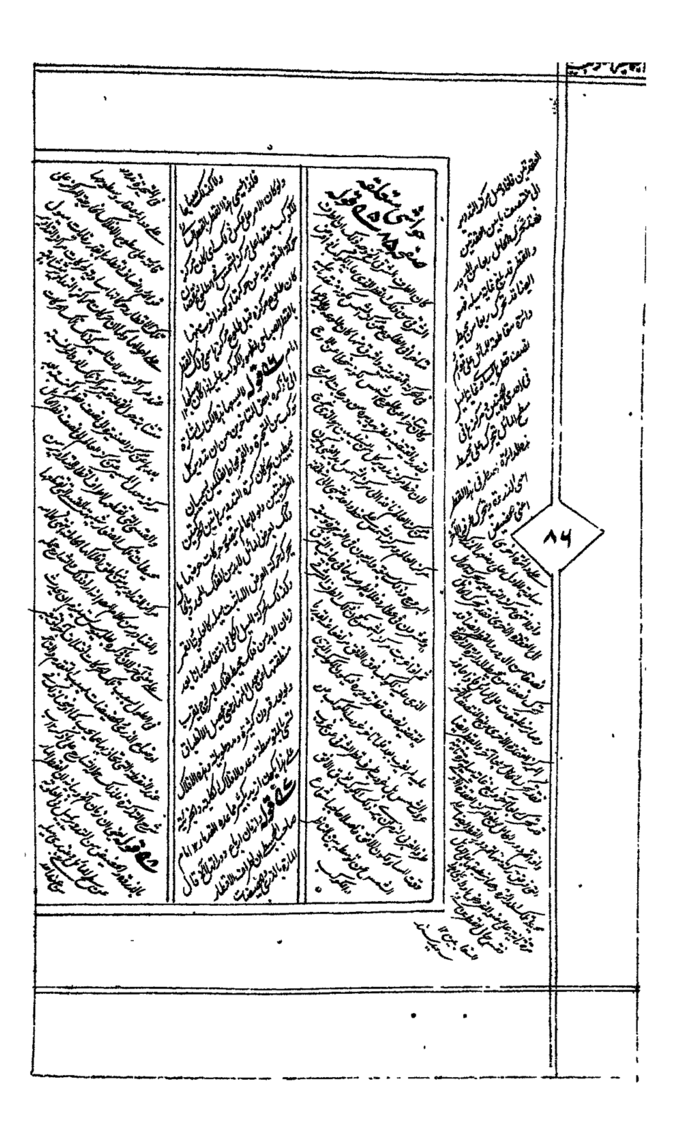
فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وانه يدرك انه الاخير يأتي آخرها انفصل
واما في القمر فعلى صوب نقطة محاذية للبعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها من مركز العالم
الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل مع مركزه حول مركز العالم
بحركة المائل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما جزئين منه يلزم
منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما وان يدير هذه النقطة لكونها في جهة
الحضيض ابدا فهو مركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمركزين
فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتدوير على سمتها مسامتة لها دائما كيف ما دارت
التدوير يعني لو اخرج من هذه النقطة خطوطا الى مراكز التدوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور
للتدوير لا ينفك عنه كيف دار التدوير وهذا الخط الخارج من النقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير
في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم دوران مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط
المدير يعني مركز دائرة تتوهم من دوران الخط المدير فالدائرة المتوهمة التي ترتسم بدوران الخط مع مركز التدوير
تسمى الفلك المعدل للمسير اذ يتعدل سير مركز التدوير في المتحيرة بالنسبة اليها اي يقطع من محيطها قسيا متساوية
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه
الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة متوهمة متساوية للحامل مركزها هذه النقطة واعلم ان هذا
الضبط مما يثبت مخالفا للاصول اذ الاصل ان يتعدل سير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها
لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه فيما هو خارج عن هذا المختصر موقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدأ للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو محل الرؤية ومقابله
الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة عبارة
من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار بتعديل الخاصة لزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانها
ليحصل الخاصة المرئية [illegible]
[illegible]

تسمعهم يقولون ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان يخرج الخطان
عن المركز وينتهيا على الخاصة تمام مركز التدوير الى ما في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد
عليه وينقص عنهما ملوما صاعدا واما في القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو
ايضا مما ينافي الاصول فان التعديل الخاصة منه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقطة بالمراكز بعضها
عن بعض اما بعد مركز الخارج المركز عن مركز العالم فللشمس كظل اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة
وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فهو جزءان
وخمس دقايق باجزاء قطر الخارج وللقمر كطا اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المائل
وهو مثل بعد النقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف
بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و ن اي ستة اجزاء
وخمسون دقيقة وللمشتري و ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ يب اي اثني عشر جزءا وللزهرة ب اي
جزءان وخمس دقايق هذا كله باجزاء اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز فلك المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز
مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا
انطبق الخط المدير على البعد الابعد للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير فاذا انطبق الخط المدير على البعد الاقرب على الخط المار بالمراكز
على الخط المار بها وانما مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل على التوالي بابعاد متساوية
بعد كل منها ـــ اي ثلثة اجزاء وثلث دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل تسعة الاجزاء
طال اي تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج في الشمس هو حيث غاية تعديلها وكذا
ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة حيث لغاية الاختلاف الثالث وكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد
في هذا المقام معرفة هذه المحبوب ليعرف غايات تلك التعاديل مما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض
الشمس لا عرض لها لانها لازمة في حركتها لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب
تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك المائل الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه ميلا ثابتا او
لميل المائل لعرض الفلك الخارج المركز لان ميل الافلاك المائلة عن الفلك البروج خواصها غاية ميل الى درجتان

وثلثون دقيقة للمشتري ال اي درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اي درجة واحدة للزهرة يا ب
اي عشر دقائق لعطارد ه مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر ه اي خمس درجات وليس للقمر عرض
غير هذا العرض لان افلاكه المائل والحامل والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد
لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل
فلا ميل عن فلك البروج الا بميله ونعني بهذه الافلاك الدوائر وقد عرفتها في كرياب الدوائر المتحيرة
اختلاف آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المائل وتحصل بسببه للكوكب
ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري
ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال
ذروة التدوير عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير
دائرة تمر بقطبيه بالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب الاقرب هي ميل الحضيض وهما متساويان
في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية الاخرى
التي يكون بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا اما في المرئية فالحضيضات اعظم من الذرويات كذا الميل فيها
في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول
بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل الذي ذكرنا
السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد
بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا
انه يمر بهما ويسمى بالقطر الصباحي والمسائي ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته
بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة مما به الدائرة العظيمة ثلثمائة وستون
جزءا هذا في الزهرة يوافق ما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج
ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة تمر بقطبي التدوير وقطبي

هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء وربع وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول الموضحة اراد ان
يذكر بعض احوالها فقال الميل للافلاك المائلة عن فلك البروج ثابتة في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير
وغير ثابتة في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المائل على فلك
البروج فاذا جاوزه ابتدأ النصف المائل عنها اعني النصف الذي عليه مركز التدوير في الميل في الزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب والنصف الآخر بالخلاف على تشريح فالميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال
ثم لا يزال يتزايد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين ثم يبلغ الميل
غاية ثم يأخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ
المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى التي يتبعد النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما
في الزهرة فالى الشمال ان كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب ان كان شماليا قبل ثم لا يزال يتزايد الميل حتى ينتهي
المركز الى المنتصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز النقطة الاولى وهناك
يتم الدورة ثم يبتدي في دورة اخرى ليعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز
التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه هذا حال ميل المائل عن فلك البروج اما حال قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل تارة ينطبق على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اي مركز التدوير
في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز الرأس انحدرت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ نهايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك
القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوزه
انحدرت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب ازدياده وانتهاء انتقاصه على الرسم المذكور يعني
لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة
اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس وبه تتم الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية ويلزم من ذلك ان يكون
ميل الذروة في العلويات ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي
الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند
بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وفي ذلك البلوغ يكون غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج اعني الاوج اما

عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيما هناك فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد
الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين من ازدياده وانتقاصه الى الانطباق
على الترتيب اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى
يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة وهذا بيان لكيفية ميل القطر المار
بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه
عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب والانطباق المائل على فلك البروج غايته عند منتصف
ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف
الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مسائيا في غاية ميله في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب كان الطرف الغربي اعني المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة
الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس
في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول حركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين
اثبتوا لها اذا كان لا يستعملها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكرنا في بيان احوال عرض التدوير والانحراف
ان مدة الدور للفلك الحامل والقطري التدوير المذكورين متساوية يعني ان مدة دور حامل كل من المتحيرة
مساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض كذا مدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وان
ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان لنظيره والمعنى بالارباع المتناظرة ما يكون بداياتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة
دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدئ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان يحصل الانطباق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق
ثالثا وان المراد بزمان ربعها زمان ما بين الانطباق والانتهاء الى الغاية وزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير



في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر
مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات
والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج
الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر
عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره يعني عن غاية ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بسبعين واوج المشتري
متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب فيه اي الى الاوج
بحركته الغربية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعني انه يكون بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه
من بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتأخر عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة
والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها لما اشتهر
النظر في الزيجات ففي الاول سنة غشير اعني الف وخمسمائة وسبع عشر سنة لذي القرنين اي سكندر بن فيلقوس
الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنتي عشرة شمسية للشمس في الجوزاء كز
لج اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط كج لج اي تسع
درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة يط كج لج اي تسع عشرة درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نج مو اي احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة
وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كز ي لج كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كج لج اي ست وعشرون
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين علم
منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرنا من تعيين مواضع الاوجات
بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره المص فلا فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ
المص فراس الجوزهرين لزحل في السرطان يط كج لج للمشتري في السرطان ط كج لج للمريخ في الثور يا نج مو
للزهرة في الحوت كز ي لج لعطارد في الجدي كو كج لج وسنة تعلم موضع الذنب الى تم اي بتسع عشرة مواضع الاوجات
والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور زد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في سنة وكذا
شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات بعرف سنة يحر

٨٧

في التشهير النجوم ايضاً فالجميع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب ان اريد تحريرها في تاريخ قبله نقص منها
ما تحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا
عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين تعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء
حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها وتمام العمل
للمتحيرة بالرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى التدوير كانت حركة
مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي زيد حركته من حركة
الوسط لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركة الوسط والخاصة الى التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير
جعل يميل الى خلاف التوالي لكن في ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه في المتحيرة
يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة التي حقيقة الى الخلاف اقل
في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط
لكونه ح متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا ساواها اي كان مركز التدوير
الى التوالي حركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا ازدادت حركة مركزه
اي الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا مستدرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع
ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة ابتداء
بعينه اي تقيم لتساوي الحركتين وتستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيئا
ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة معا ثم يدور في فلكه من غير اختلاف
يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما نشأت من حركة المركبة من
حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثاني وحركة مركز
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر
راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير
الى التوالي ومما يعرض لها اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس بيان تباعدها عنها وقربها منها ووعدنا بيانها في مقدمة الكتاب فاني
العلوية فان بعد المركز ابدا عن ذروة التدوير الوسطى بقدر بعد موضع مركز تدويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى من العلوية

الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة التدوير الوسطى فكلما تبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا ما
يبعد بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى فاذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اى مقارناتها بالشمس ابدا اى
في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة تستغرب يسأل عنها فاورد
ان شئت ايهما وقال ما بال المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها الان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر مثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
ثخانة المتمم الحاوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما عنه حين المقارنة
قطعا تسعة وسبعون جزءا بما به نصف قطر حامله ستون ونصف غاية بعد حضيض تدويره عن مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلاثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركزا تدويريهما ابدا مسامتان
لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقيا وانما نعني ان يمر بهما خط واحد
يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعدان اى السفليان عنها اى عن مركز الشمس
الابعاد ما يقتضيه نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب
وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول لا يتفق الا بما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان يقارناها ابدا تحقيقا او تقريبا
في نصف الاستقامة وفي ذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي ولذلك اى لما مر من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون شكلهما اشكل وسطا
والاختيار بالمسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور
حاليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والزيادة اى ازدياد النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها الى الكمال
كمال ذلك الازدياد والنقصان اى انتقاص النور بحسب تقاربه منها وكسفه الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا بعض
كلا او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك انه جرم القمر

كمد اللون مائل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة صقيل ينعكس الضوء عنه الى ما يحاذيه كما

استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي تستنير

من الضوء المواجه لها وتعكس النور منها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس منه مضيئا ابدا الا لمانع

كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما هذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت

من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع وهو ان يكون الشمس والقمر في موضع احد من فلك البروج

يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد

عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان

المسكن كلما كان مائلا الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد

بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عرضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك لذلك تعسر ضبطها

بحيث لا يعرض عنه التقدم والتاخر وما ضبط فيه المتاخرون هي غير منضبطة بعد اما اختلاف الهواء صفاء وكدورة وتوهم حدة

وكلاله ان كان لم يخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتحدد ضبطه مال النصف المضيء الينا ميلا ما فحينئذ نرى طرفا منه وهو الهلال

كلما ازداد بعده عن الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياءه اي مرئي القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى

اذا قابلها صار ما بينهما وصار النصف الذي يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا

شيء من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل باخذ انطلاله في الزيادة وضياءه في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى

ينمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فافحص عن هذا الشكل ولذلك لما مر ان القمر

مظلم في نفسه يستضيء بضياء الشمس عند الاجتماع وفيما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي

منها بحيث يكون هو على خط يخرج من البصر اليهما وذلك عند الاسرار الذي القرب بهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب

وكذا في جانب احد بحسب البقاع تحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي

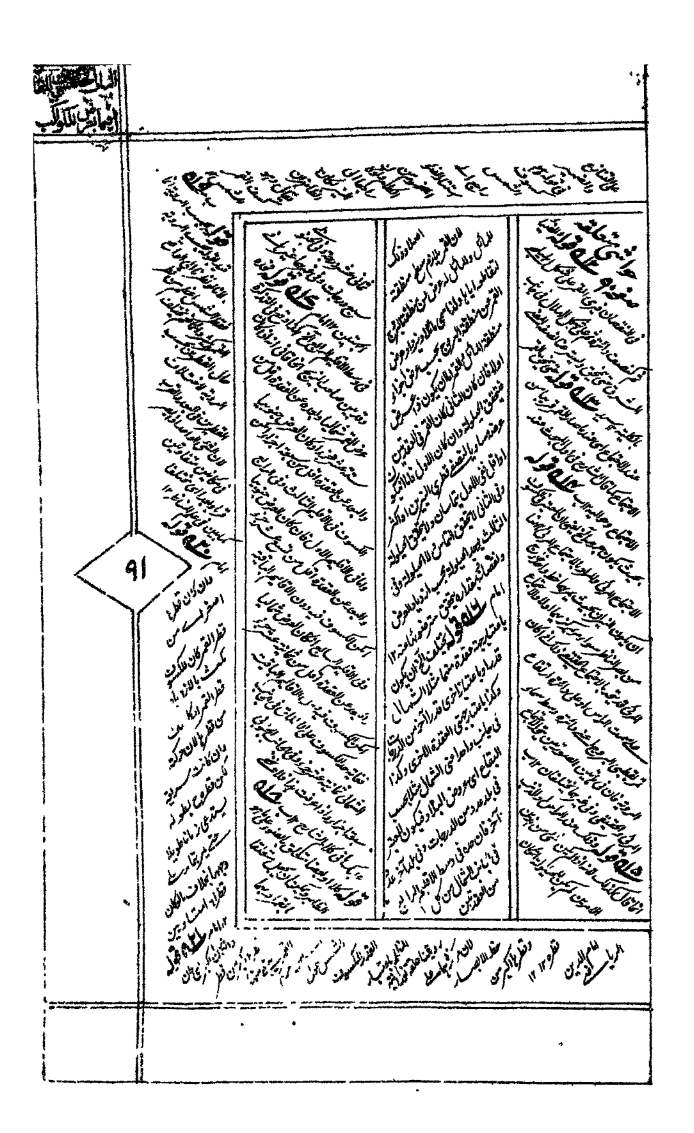
كل من العقدتين بما في عشر درجة وفي الجنوبي بسبع درجات وتفصيل الكلام

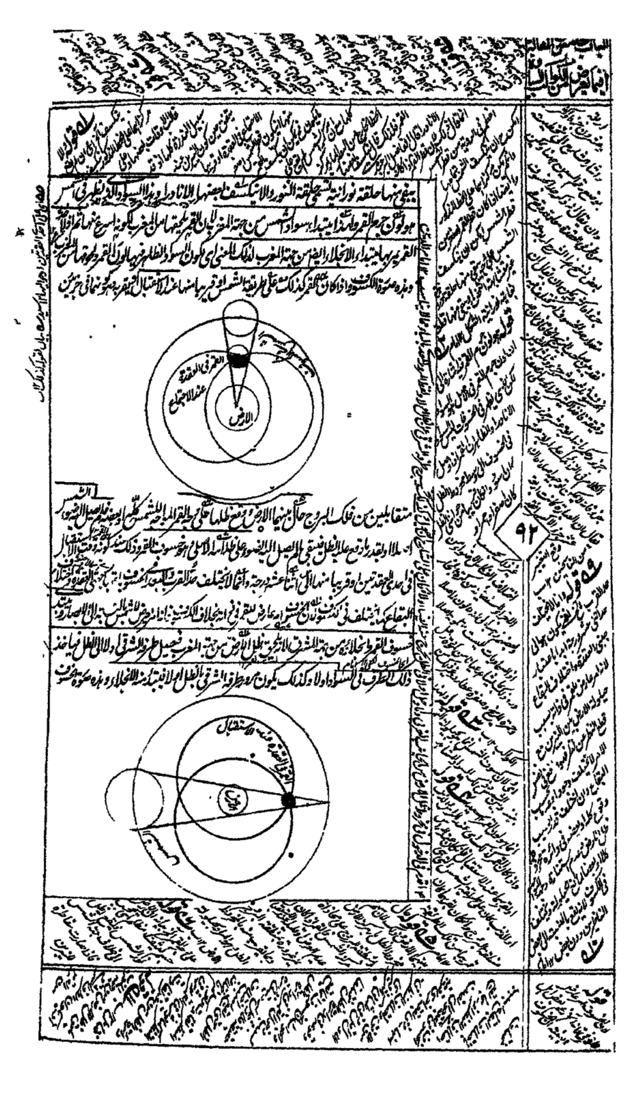
في هذا المقام لا يليق بما نحن فيه حال القمر بيننا وبين الشمس

كلا او بعضا كسوف الشمس

يختلف الرؤية

٩٠


حواشي متعلقة صفحة ٩٠
٩١



يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والانكسف بعضها الا نادرا ويرى السواد الذي يظهر في
هو لون جرم القمر ولهذا ابتداء سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اول
القمر عنها ابتداء الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقها من المغرب
وهذه صورة الكسوف واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاستقبال كانا في جزئين

متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على جرم القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل الضوء
اليه اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى المرئي الذي لم يصل اليه الضوء على ظلمته الاصلية وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال
في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنتي عشرة درجة واما الاختلاف حد القرب والبعد في الخسوف باختلاف
البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في نفسه بخلاف الكسوف فانه امر عارض للشمس بالنسبة الى الابصار
خسوف القمر وانجلائه من جهة المشرق لانه يدخل في ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ
ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون خروج طرفه الشرقي من الظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره غير في الاجتماع والاستقبال

الوسطيين ابدا وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ويكون ذلك في الاول

ثم تحرك عنه الاوج يوما بليلة بحركة المائل ... وبحركة الجوزهر ... لكون كلتا الحركتين الى خلاف التوالي

حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ... والحامل الشمس قريبا من احد عشر

يعني بالطالع كنصف البعد بينها وبين الاوج في اليوم وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كذلك وكان تحرك الشمس والمركز

الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتها بمقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس ... والحامل الى خلاف التوالي

مقدار حركته اليه يعني حركة المركبة من حركة الذاتية والعرضية التي تعرض عليه بحركة الجوزهر ... فيبقى للمركز الى التوالي

يجري الى التقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بثانيتين هو وسط القمر في اليوم بليلة تقريبا فانقص وسط

الشمس ... من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل والجوزهر ... يكون الحاصل يعني الباقي

بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين ... والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في ...

وكلاهما اي كل منهما بالتقريب ... فان كل من الباقي والحاصل ... يوم ... لكونها الاكثر ...

فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقع بحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف اي ضعف البعد

بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج يلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس ... في الحضيض

وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا ...

تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بقريب من برج ويمكن ان يكون مراده بالدورة ...

كان مع الشمس كالاجتماع غيره ... الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد

من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة ...

الى خلافه ... فيبقى ... حركة المركز ... الاوج حركة الحامل الى التوالي مثل

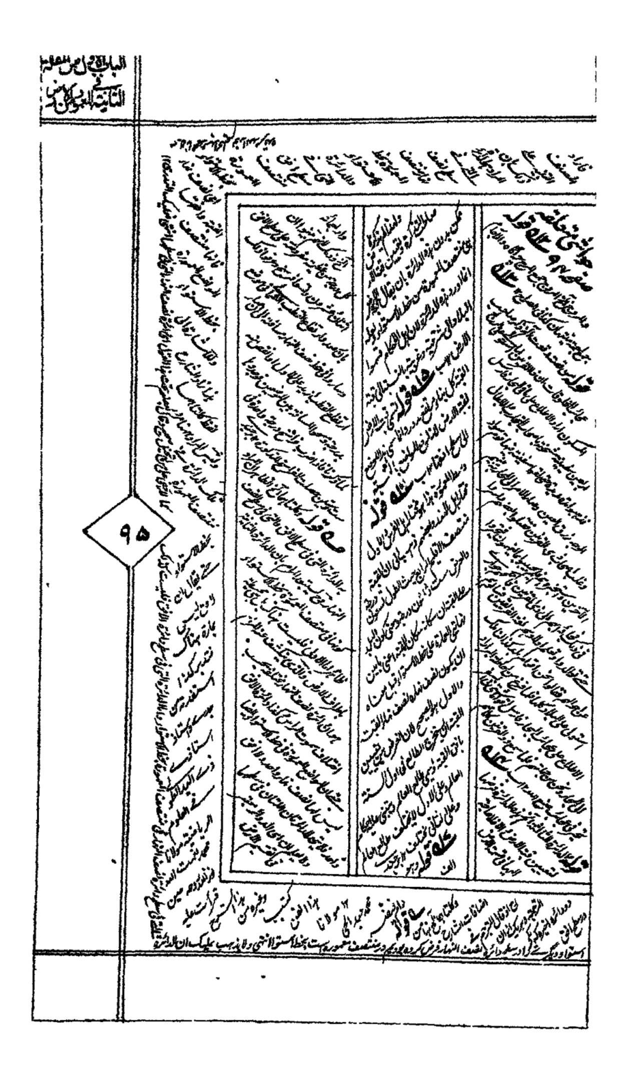
حركة المدير للاوج الى خلافه فاذا تقارنا اي المركز والاوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في نقطة الاوج الاول ...

ما كان في ذلك الزمان الى الآن فانما يتقارنان ثانيا في العقرب ... فاذا تحركا عنه ... يحصل ...

الى غير التوالي ... فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين ... مركز التدوير ...

عند تربيعه للاوج ... في الحضيض الثاني ... فيكون ... الابعد ... عند المقارنة ...

مما لا يبعد عن الاثر فقد وجد بالاستقراء ان ميل الاوج الابعد مجاوزة الربع الاول قبل وصوله الى الربع الثاني انما
الى مركز الاوج الثاني يقتربان في الذروة الوسطى بالتقريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتباعدان
مرتين وذلك عند بلوغ حد بهما الى الجدي ايهما كان مع الآخر السرطان كل ذلك في زمان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد التحقيق فليرجع الى شرحها للعلامة المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله
سبحانه بغفرانه **المقالة الثانية** في بيان الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب **الباب الاول** في المعمور من الارض وطوله
وعرضه وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويتفرع عليها مسئلة غريبة وهي انه لو سار على
جميع الارض فرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد
اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد كان الذي اقام يعد الايام على ما هو في نفس الامر
من ايام التقويم بواحد والسائر الى المشرق يزيد عليها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة ليسأل عنها كما يقال انه يمكن ان يكون
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب ذلك ويفرض عليها ثلث
دوائر احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق خط الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار
وكانتا تحاذي تنصف المعمورة بخط الاستواء والاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها
المذكورين فيصير الارض بها ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمورة منها احد الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من جبال وصحارى ومروج وبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني
ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في ما بيننا هذا وسائر الارباع خراب ظاهرا اذ لا وصل خبرهم الينا فان
ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا على ان احد الربعين
الجنوبيين قد يحكى ان فيه قليلا من العمارة كما سيجيء واما ما يحكى من جزيرة وقعت في نوبة اسكندر ذي القرنين
فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه الدائرة الثالثة من الدوائر الثلث تقطع المعمورة نصفين
غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة المعمورة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ازين
ونقيضها الثانية منهما افق القبة وافق وسط الارض والثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها الا انها
مقابل لانها في شطريهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو يكون طوله تسعين درجة ونصف عرض
جميع الارض اعني ثلاثا وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض ستون وستون درجة وهو قول ارباب ست



وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداءه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فكان عنده
ح ان الاظلال في نصف نهار الاعتدالين لا تقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما
صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج
والحبشة عمارة على بعد يوكه اي ست عشرة درجات وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها الى بلغ عشر
درجات فظهر ان ابتداء حيث العرض في جهة الجنوب يوكه وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال سو فيكون
عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهي الف وثمانمائة
وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهي اربعة آلاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه قد يعني ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات اول غلين في الشرق
وبين ساعات اول غلين في المغرب باثنتا عشرة ساعة مستوية لم يوجد اكثر منه واعتبر ابتداؤه من المغرب
عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب بهايتي العمارة اليهم فكان حاز تحقيقه
عندهم واما لئلا يكون ازدياد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم
يأخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزائر ست مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واغلبها في هذا
البحر على سمت ارض الحبشة وبعدها من ساحله اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء
ولذلك تقيد الطول الموضوعة في الكتب بانها من جزائر او ساحلية فعا للالتباس ويختلف القبة لان ابتداءها يكون
درجة ابتداؤه من المشرق عند حكماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون زيادة الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع
يسمى كنك دز وحكى ان ارصادهم كانت بها ك هو آخر العمارة في جهة المشرق على عهدهم البعد بينه وبين
الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور بسبع قطع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض
سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء وسمي تلك القطع السبع الاقاليم السبعة كل قطعة منها اقليم وقطعة
من سبع الاولى تحصر بين نصفي الثرين متوازيتين موازيتين لخط الاستواء ان لم يكن اوسعها وبين قوسين محصورتين بينهما
من جنبي القبة طولها ما بين المغرب الى المشرق نصف دورة عرضها شيء قليل على ما يجيء تفصيله والاذهب عليك
ان كل اقليم طوله من آخره ان اطول الاقاليم تتناقص بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون اقصر الاقاليم الاخير الخ

وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اي من خط الاستواء حيث النهار هناك بدايته اي اثنتي عشرة ساعة كما ستعرف في الباب
الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم هو حيث النهار اعني النهار الاطول منه تنتهي به
اي اثنتي عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب م اي اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة
فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم كما يجيء ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج
اي ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض
بلاد البربر كوبهران وتخوم المغرب النوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة
مدينة النوبة وجرمي ارباك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعاء وسبا وظفار وتلهات وحضر
موت ومدينة الطيب ومخلاف وسحار قصبة عمان الطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك
وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة
عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامتها مظلمة العشو وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث
الاطول يج يه اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كا كز اي احدى وعشرين درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يج ل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد م اي اربع وعشرون درجة واربعون
دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية الصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله
صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطائف وحجر وتطيف ونجران وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند
منها المنصورة ومعظم بلاد الهند منها وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة
اهله بين السود والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يج مه اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل
اي سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة والعرض ل م اي ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر افريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية
ومصر ودمياط ومدين بيت المقدس وطبرية ودمشق والكوفة ومدائن بغداد وواسط والبصرة وعسكر واهواز واصفهان
وفارس ويزد وكبرد وغير مدينة كرمان ومعظم مكران وسجستان كنج وبست وزابل من السند وقندهار
الهند وقشمير وارباك الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر

حيث النهار بدايته اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لم تزاي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه

حيث النهار بدل اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو الب اي ست وثلثون درجة

واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة ببلاد افرنجة وجزيرة رودس وقبرس وطرسوس وطرابلس الشام

وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزنجان ونصيبين وسنجار وجبل شش من ارمينية ومراغة وتبريز وحلوان

واردبيل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوة والموت

وقم وآمل وكاشان وسارية وسمنان واصفهان واستراباد وبسطام وجرجان واسفرائن وشهرستان

وسبزوار وطوس ونيسابور وتون ونوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان وغور

وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين

وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامته اهله بين السمرة والبياض ابتداء الخامس حيث النهار

بدايته اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح نداي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة

ووسطه حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة والعرض ما اي احدى واربعون جزء وربع درجة وفيه بلاد اندلس

وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واقسرا وقيصرية وسيواس وارزن الروم وديار ارمينية وشروان وخوارزم وبخارا

ونسف وسمرقند وكش وشاش وخجند وطراز وخجند وفرغانة وكاشغر وختن وتنكت واقصى بلاد الترك

وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله بيض وابتداء السادس حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة وربع

ساعة والعرض مح الب اي ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه ل اي

خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اي خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال بلاد

طائفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس الصقالبة وبلاد آس واللان وموقان

وخزر وسقسين ومعظم تركستان في المغرب وبعض بلاد برطاس وفراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعة

عشر نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز

اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه حيث النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح نب اي

ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال يأوي اليها

اتراك الوحوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال و الانهار

كما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض ومن آخره آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض ن ه اي خمسون درجة و عشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء و آخر الاخر آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوساطها وما بين اوساطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما جبرا للنقصان الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة العرض ولهذا المعنى اي التفرق في العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض ن ك الى آخر العمارة فان وراء هذا العرض اي عرض ن ك عمارات على ما زعموا ان في عرض سح اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولي اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد في اوقاته والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين درجة والمذكور في الكتب كما في التحفة اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هي منتهى العمارة والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارات سكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم

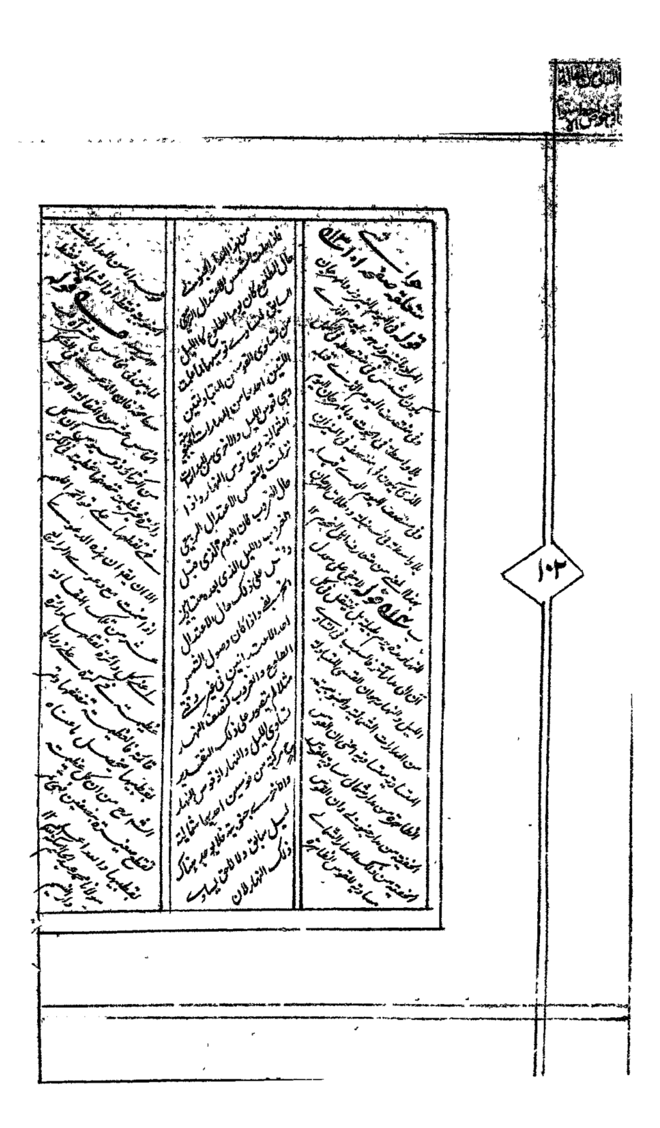
الباب الثاني في خواص خط الاستواء ويتبدي نصفه الذي هو مبدء الاقليم الاول على راي

ونصف وهذا هو المذكور في التذكرة والتحفة والنهاية واما المذكور في الزيج الخاقاني فموافق لما ذكره المصنف ١٢ قوله تسمى تولي الى الغيم المتضاة



من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع النيل ثم على صحاري السودان وبواديهم التي تجلب منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ذيوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلة وسريرة ثم على جزائر زاوة المسماة بارض الذهب ثم على دزكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو سطحه وكذا الشمس تمر بسمت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون ارباح المعدل و من هاتين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين لهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لابد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنها الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان قطع الشمس برجا ونصف برج على الجلي من النظر واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الكلي وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بجدول الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان تكون متساوية وان افقه يسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه عليه كما اشير اليه ويقطع معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالتناصف عشرة مرادي الى الكرة ... او يكون هناك دوران الافلاك دولابيا اعني كما يتحرك الصانع سطحه ... على زوايا قائمة ... كوكب ... في الآفاق ... وبطلوع والغروب لانقسام المدارات كلها بالافق ... الى ان ... يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة ... القطب ... اما كذلك يكون القسي الظاهرة للمدارات ... الليل والنهار متساويين ابدا تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما ...

الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق
بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتأخر عنه
كل منهما بساعات اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض وليله
اي مدة كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال
والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان المعدل مار بسمت رؤسهم
وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما اشير اليها مفصلا فمن خواصه العامة الشاملة لجميع اقسامها الى آفاقها و
الآفاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره
من المدارات اذ لو نصفتها ايضا لكانت مارة بقطبيها لما تبين في الخامس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس
من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها الاعظمي واياقانيه اذ لو قطعتها على قوائم لمرت بقطبيها بالرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها
كلها القطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض
والجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على اه
متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية
وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب
الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية
من المدارات سوى المعدل لا تتساوى الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي
الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه تنصف
تلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت بين الليل والنهار
بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان اتفق
في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت
الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل



[illegible]

الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم من الخفية
وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك فللمتكلف ان يقول بامكان تشابههما تاما على تقدير
حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار
التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار
الى الشمال اذ المفروض انها مائلة عن خط الاستواء اليه بقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات
التي في ناحيته ويحط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من تخيل فكلما ازداد العرض
يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل
من ان الجزاء عين الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في
تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي
تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل
النهر على الليالي والليالي على النهر وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي اقل من ارتفاع القطب
عن الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي بنسبة انه فيه بجميع ما يحويه الى
القطب الشمالي من الكواكب المدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب الذي
بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه وكل ذلك
ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها التسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من
الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام تختص كل
قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو
الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي
وذلك عند بلوغها النقطتين عن جنبي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض
البلد اذ مدارهما بين الجزئين يمر بسمت راس تلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع ثمانية اذا كانت
قريبة من خط الاستواء الذي منها التفاوت يسير جدا وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه بالاربعة اذا كانت بعيدة

[illegible]

عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فليتأمل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب
الصيفي لان هذه النقطة هو مدار تلك المواضع وتلك المواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني
المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين
بين المراد بقوله اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى يعني من هذه الظل
الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة
كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت رأس
اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس التي
واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض اي الذي يساوي الميل الاعظم الى
عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض التي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون
الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع
لا تكون شمالية عن سمت رأس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على سمت الرأس وذلك
عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه وذلك
كونها في غير ذلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يمشي فيه القول ان الظل جنوبي او شمالي
لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها
بل تكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض ح لا يخفى ان الحكم على
ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل هو شامل للقسمين الآخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اجمال
القسم الثالث بخصوصه فلا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص ومنها المواضع التي عرضها تمام الميل اعني
وذلك سوك اي ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون
دقيقة على ما وجده اكثر المتأخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بالحركة
الكلية وقع على سمت الرأس لان سمته يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين
وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان

على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه حينئذ ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق
والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطة الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان
توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
وذلك ظاهر مما اوردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت ستة
من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب لا عليهما وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى
اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم يأخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث
يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث
يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن يطلع النصف من فلك البروج على الافق ان
وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك في جميع الدور وهناك مغارب لذلك النصف و
مطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه وذلك وعدنا الاشارة اليه مدار السرطان هناك [illegible]
لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فاذا بلغته
الشمس لم تغرب حتى تجاوزه فيكون النهار الاطول اربعا وعشرين ساعة او اكثر [illegible]
ذلك المدار في جميع دورتها فيكون حال دورها كلها نهارا انما هو بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان
كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي
عند بلوغها نقطة الشمال وكذا الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة او بقدر ما بعض المدارات الشمالية من الظهور
الابدي وعلى القياس الظاهر بعض المدارات الجنوبية الابدية الخفاء اعظم القسي التي تحت الارض لما سلف ولا يطلع شيء
من رأس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون في الدور كلها
ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا لما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي

يزيد ويرضيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سوكه وغير بالغ الى
التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت الرأس الى الجنوب
عنده وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ يميل سمت الرأس
هناك اما على ميل القطبية لك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل
النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان مدارات تلك الاجزاء
القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها
الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه مما لا يخفى وذلك لان بعد قطب البروج الشمالي
على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى يكون مائلا الى الجنوب عن سمت الرأس الحقيقي بان [illegible]
الى الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه راس السرطان عن الافق في الجنوب انحطاطا مساويا لانحطاطه ويرتفع
راس السرطان في الشمال ادنى ارتفاعه لان بعد كل منهما من القطب تسعون فيكون بعد مسكن النهار مما يلي الجنوب فوق
الافق اذا فرض ان بعد سمت شمالية غير بالغة الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص
العرض عن التسعين ومما ارتفاع سمت الرأس تسعون جزء وهو في تلك القدرة العرض اعني كله يعني ان القوس
التي يقصرها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت في [illegible] فاذا انحطا
دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل انحطاط اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على
نقطة الجنوب من تحت الارض تقطع فلك البروج على النقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض فتخرج منه الاجزاء
التي ميلها اكثر من تمام العرض فان الاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض
فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض
كما يوهمه عبارة الكتاب لانها فيه تحت الارض وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء
ميلها يساوي تمام العرض وهي جزآن فانهما تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في
ذلك الوقت لا في الوقت المفروض وذلك لانها على فلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الا
قطعا كما تقع الاجزاء السابقة عليها ولا تكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل قد تماسه حينا والا في
الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه لا تلتفت الى ما يوهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها

فقط لا محالة يعني انها تكون منحطة ابدا لاحتواء المدار المذكور عليها اي كل من هذه الاجزاء
منحطة عن الافق بل لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض فقد تماسه في وقت
ولا تقع فوقه قطعا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي
منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها ما دام انها لم تستقم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف
فتكون هذه الاجزاء اي الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا
من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة عن فلك البروج الى القطب الخفي
ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل الكلي لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك القوس
اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور كما عرفت
من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها
الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا
من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر
منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور
وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام منها ابدية الظهور والآخر
ابدية الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض الطالع من البروج هناك ان يطلع منكوسا
على خلاف التوالي اي يطلع آخره قبل اوله ويغرب مستويا على الترتيب الطبيعي في المعمورة وذلك في نصف فلك
البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور
قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضها ان يطلع
مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس
يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ويسمى هذا القسم ... اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار على الخط ...



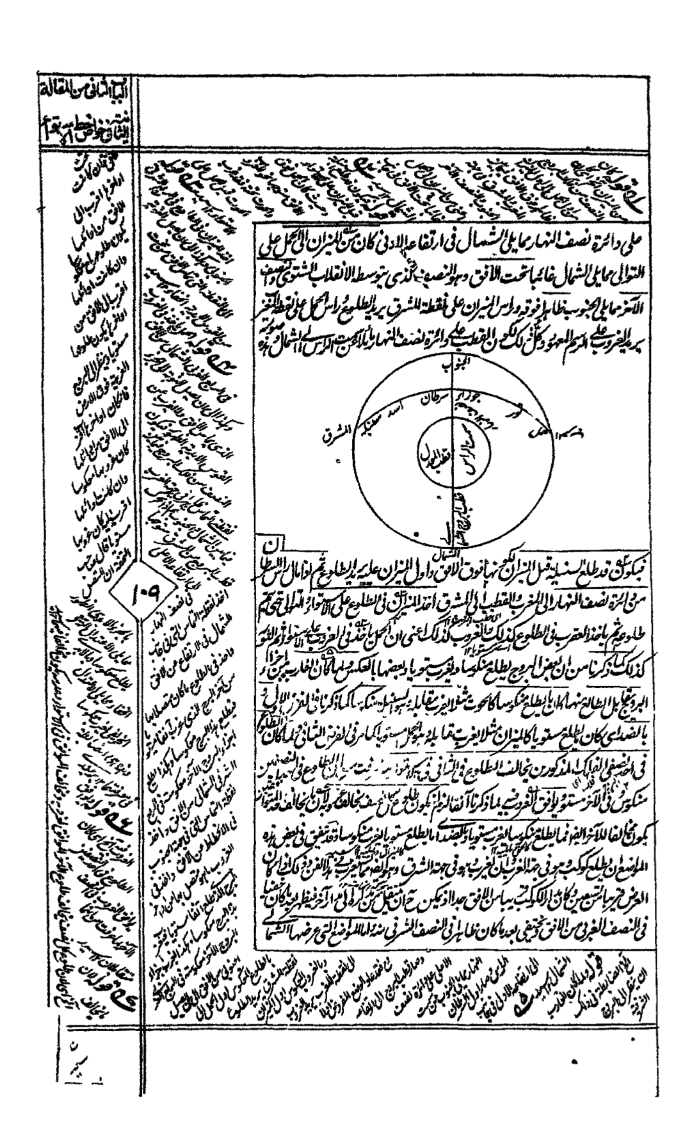
١٠٨

عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف
الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا
لمقاطعته الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف
الآخر غائبا مما يلي الجنوب راس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف
المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب
والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف نهاره الا
يرى انه اذا كان النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما ستطلع

وهذه صورته

فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد الطلوع باقيه ظاهر فوقه وآخر الحوت على
الافق يريد ذلك الباقي تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار
الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان
الافق متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا هو ان يطلع آخر الحوت
بعد اوله وقبل اول الحمل حتى تم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك
اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب فيه اخذ في
الغروب ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا
هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان على هذا القياس ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام الغروب
للسنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون ذلك حين كونه في غاية ارتفاعه يكون القطب

البروج الظاهر في جانب الجنوب كما هو المعهود في الآفاق المعهودة وهذا الوضع لا يحتاج الى الشكل ١٢ برجندي



على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على
التوالي مما يلي الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي ونصف
الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه ورأس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع ورأس الحمل على نقطة المغرب
يريد الغروب على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار بل على سمت الرأس الى الشمال وهذه صورته

فيكون حينئذ قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال رأس السرطان
من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى تم
طلوعه ثم يأخذ العقرب في الطلوع كذلك وكذلك الغروب كذلك اعني ان الحمل يأخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور
كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس لما كان الغارب من اجزاء
البروج يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب ما يقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في الفرع الاول و
بالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب ما يقابله وهو الحمل مستويا كما مر في الفرع الثاني ولما كان الطلوع
في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني [illegible] في النصفين
منكوسا في الآخر مستويا وافق الغروب بحسب ما ذكرنا انفا لزم ان يكون طلوع كل نصف مخالفا لغروبه لان ما يخالف المستوي
يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه
المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب ثم يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يغرب فيه الفن وذلك اذا كان
العرض قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب مماسا للافق جدا اذ يمكن حينئذ ان ينتقل من مدار الى مدار آخر فيظهر بعدما كان خفيا
في النصف الغربي من الافق ويختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه اما المواضع التي عرضها الشمالي

تسعون جزء والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان في ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا وعند ما
اراد ذلك بحسب الحس اذ المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر
سمت الراس فيها لكون ميلها من المعدل من جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم
ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان في دور الفلك الاعظم رحوية
للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي ما بين مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها
اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون في ذلك الزمان
بعينه يوم بليلته ما بين وما من طلوع الى طلوع وغروب الى غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية
نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق دائما
وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت
الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية
ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام
فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كانت حركة الشمس فيها ابطأ فيكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية لصار الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في الحد الفلاني
وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان هناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا فوق حركته
بل النصف الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا والنصف الجنوبي غائب تحت الارض ابدا واما نصفنا الموضع الشمالية بالتوالي
لان فيها العمارة المعظمة لا في الجنوبية فلا لم يكن كافيا في عدم التعرض للموضع الجنوبية اصلا اذ في قوله لان جميع
العرض لما كان مما نعرفنا بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال تعرض مثل ذلك للموضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب
فتعريف هذه اي العرض مواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي العرض للمواضع الجنوبية ولما كان عن التعريف احدهما
لما كان غنيا عن معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر **الباب الثالث في اشياء منفردة** منها
الطالع وهو في الجزء من فلك البروج اي نقطة منه على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب هو جزء منها عليه
مما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
وهو الذي تحتها وربما قد يكون اي ما بين الطالع والغارب في كل عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار

اوالافق لما بين في التاسع من ثانية الثريا وذو سعويس قد لا يكونان كذلك كما في غيره فيكون
منها درجة طلوع الكوكب هي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة
غروبه منها درجة ممر الكوكب هي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها
وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد تتحدان وقد تختلفان وعند الاختلاف قد تتقدم المركان عنها وقد يتأخر
عنها والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى
هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجته اعني
مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب
اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون فلك الكوكب الذي
عليها فيكون درجته هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار
يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان في العرض على غير نقطة الانقلاب فلا فلا يكون درجته درجة ممره
بل تكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لانه اذا كان الكوكب فيما بين اول السرطان الى آخر القوس
اي في النصف الذي يتوسط الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي
العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل
الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب
على دائرة نصف النهار في المقاطع الادنى بينها وبين ... فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب
الى جهة المشرق ففي مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف دائرة ... الشرقي
فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى
درجته واذا توهمناها آخذة من القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار
وتتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب ... من دائرة نصف النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها الى دائرة نصف
النهار بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذه العلة يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى
المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون درجته اقرب من جنوبي الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبله

اشتبه عليك شيء فانظر في هذه الصورة

واما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا ثم يكون تلك الدائرة بمثل الى المشرق وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته عند توهمنا آخذه من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبي الاخر يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقرب يسمى خلاف الممر وبينهما من الفصل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكر في درجة ممره ودرجة طلوعه وغروبه لما كان هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت لان كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق المائلة فيعتبر حال الافق تفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغيب بعدها والجنوبي

على عكس ذلك كذلك اذا كان العرض مساويا لغاية الميل فان الكوكب اذا كان في اول السرطان يطلع معه حمله
واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالضابط
فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب القطب فوق الارض فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع ويغرب وهو تحت الارض فعلى خلاف ذلك والذي
يوافق طلوعه وغروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا
اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق و
لا يخفى عليك الحجة في جميع ما ذكرناه ولا تحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل منها الظل وهو
فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا
على سطح قائم على دائرة الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قائم على حائط يتحرك بحسب
حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق مواجها راسه نحو الشمس ويسمى الظل
الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون راسه
تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل
واما ماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى الظل الثاني
والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات حيث اطلق
الظل في هذا الفن اذ يعتبر في نصف النهار وقد يقسم المقياس القائم مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب
بالانسان لا اشيار شبر والشبر اثنى عشر اصبعا ولان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من
المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان
عند ما يريد ان يعرف ظل كل شيء يصير مشكله بقامته ثم باقدامه طول معتدل القامة سبعة اقدام او
ستة ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت
بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزء وقد
درجة واحدة عند بعض ليقدر الظل به اي ظل كان بحيث يقدر به المقياس اعلم انه اذا طلع الشمس ابتدى الظل الاول و
ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني

١١٤

كذلك بحيث يكون الاول اكمل ارتفاعا كالثاني لتمام الاكمل الارتفاع بالعكس فيتساويان في تمام الدور

واذا بلغت الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله ... في ذلك اليوم والثاني في نهاية

قصره حتى ان ... على سمت الرأس ... الثاني ... بذلك بل يبعد

الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى المغرب ويبلغ الثاني

نهاية في الطول لا تنطبق ان هذه الاظلال تذهب اخيرة النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني

نهايته في النقصان ... الانعدام او لا ... في مقدار لا ينقص في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول الظهر

وفيه الظل او اول ... الزوال بالاتفاق ويعرف به ... نصف النهار ان كان ... تحرّجا ...

عن ... وتحديده ان ... في نصف النهار او ... على الكان ان بقي وهذا الباقي يسمى

الزوال ... وقت العصر ... والظل على نهاية ... بحيث ... الكان قد

... وقت ... في اول العصر ... يسمى ...

... يكون ... عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر ...

الظل ... الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال ...

... ان ... في ... الجهات الى غير النهاية ...

وقال ... من جميع الجهات ... عليها

... ان ... عليها ... سطح

... جميع ... بالكونيا ...

... ارتفع ... من الارض ... بحيث ...

القاعدة ... عليها

... الليلة ...

... الطرف ... يكون ...

... الدائرة ... في الرؤية ...

... [illegible]

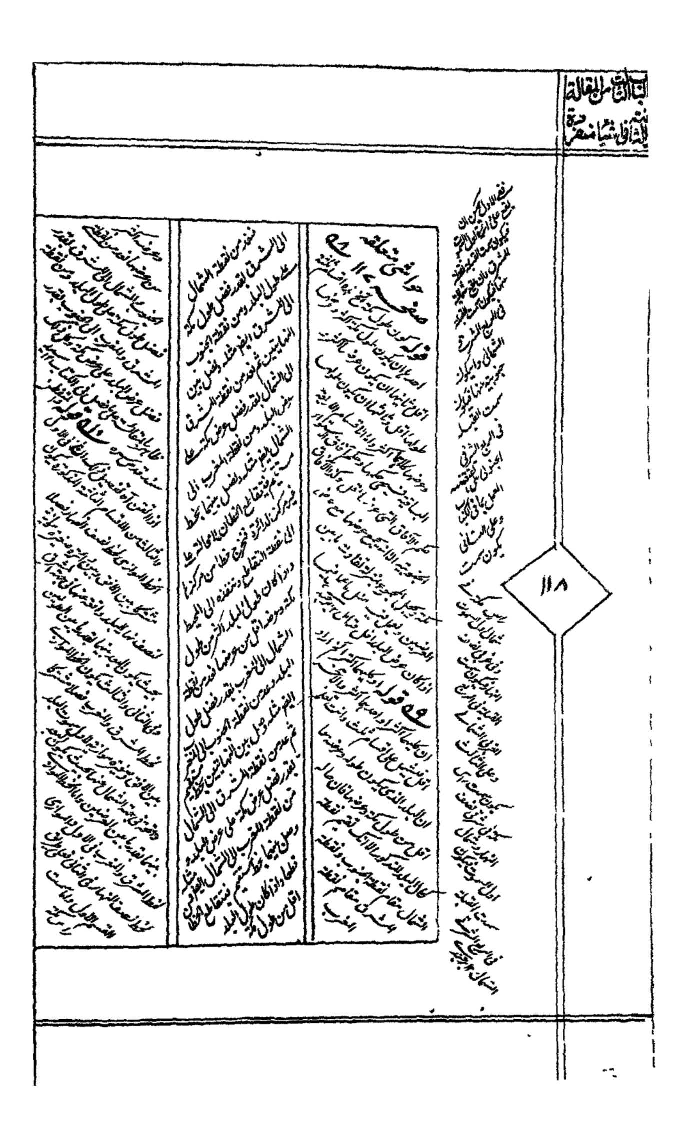
قاعدة تعلقت رخامة مستوية لتستقل طولها ربع قطرها لهذا جرت العادة واما الوجوب فهو ان يكون بحيث يكون ظله
اقصر من نصف قطر الدائرة قصوراً اضافياً انتصابا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا
على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعدين محيطها في جميع الجهات طريقه ان يرسم دائرة على مركز
الهندية مساوية لمحيط القاعدة ونطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا
قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان نطبق خيطه على سطح المقياس في جميع الجوانب
اذا علق من راسه واما بان يقدر ما بين راس المقياس من المحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من
ثلث نقط على المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي
يكون الزوايا الحادثة بينه وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله الى
محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق وينصف عرض راس الظل
في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هي هذه المنتصف ونعلم على كلتي نقطتي الوصول وينصف
القوس التي بينهما من اي جهة كانت ونخرج من منتصفها خطا مستقيما مارا بالمركز الى ان ينتهي الى الجهة المقابلة فهو خط
نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فنخرج من منتصفي النصفين
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منهما ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم نقسم كل قسم منها بتسعين جزءا لاحتياجنا
اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر هو
المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده
على مدار واحد من المدارات اليومية المتوازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي
ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق بان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء
حركتها اصل التخلف بالموازاة هناك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة
الجو المانعة من اخذ الظل وان لا يكون مرتفعة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عنده لرقتها
ولا من نصف النهار ليظهر تفاضل الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعي
هذه الشرائط حفظ الموازاة بقدر الامكان وتعين الظل وتسلم عن تشتت طرفه وبطوء حركته وما يشبهه

115



ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا
على ما عرفته في باب القسي قال ونعني بسمت القبلة ههنا النقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان
مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت راس البلد ومكة شرفها الله
تعالى في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو يسمى للقوس التي بني
اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه
وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى
واذا تمهد هذا فنقول لا يخلو من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة
سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او تساوي الطولان مع كون عرضها
اقل او عرضها اكثر او تساوي العرضان مع طولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا تزيد عليها واشار
الى طريق معرفتها في جميع الاقسام فقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه
بان يكون البلد شرقيا شماليا كخوارزم وسمرقند عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك
البلد المنقسم بثلث مائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة
الشمال مثله اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ المفروض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط
مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف نهار
واقعة في جهة المغرب منها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن
بحسب الظاهر وعددنا من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ المفروض انها
جنوبية عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة

لدائرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين الى تمام خط المشرق
والمغرب بمكة كما تظن فيتقاطع الخطان لا محالة فنخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وننفذه
الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على سمت القبلة تقريبا لا تحقيقا لان قوس ما بين الخطين من سمت الدائرة
بسمت راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن انما يكون كذلك لو كان كل من ذينك الخطين القاطعين فانهما
فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة سمت راس مكة وقد عرفت انهما فانهما فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا شيء منهما بسمت راس مكة اما الاولى فلانها تماس الدائرة نصف نهارها على نقطة هي جبل
هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس ايضا على النقطة تقاطعها مع نصف نهار البلد لانها تماس مقنطرة تمر بسمت
راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احدهما
غربية من دائرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها فاعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على
دائرة اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع
شماليا منها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي
الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل
من ان سمت راس مكة في هذا القسم اقرب في داخل في ربعه اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد واول
سموته وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام لقد تم تحقيقه بهذا التفهيم
بعون الله العلي الكبير والقوس التي بين طرفي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب
منتفي الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة افقه فذلك الطرف
بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها
للقبلة وهي قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى
الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فتعد من نقطتي الجنوب والشمال القدر
ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون البلد شرقيا جنوبيا فتعد من نقطتي المشرق
والمغرب الى الشمال الباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فتعد من نقطتي الجنوب
والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل الباقي كما مر وانقطع في التقرير ما ملونا



حواشي متعلقة صفحة ١١٨

عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل فيه وكما لم يكن في هذه الاقسام بين مقدار طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضها قال طول مكة من جزائر الخالدات عز اي سبع وسبعون درجة وعشر دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرين درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صدي اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين يون اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه مب اي اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين العرضين ال ل اي انما خص خوارزم بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند مع انها السبق حصن اليها فان طول سمرقند من الجزائر صح ك عرضه مم مدو علم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفته لا تمشي في البلاد التي تزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند ولما كان طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل

نصف النهار وسمتها

او اكثر فالقبلة على

الاول الجنوب

نقطة الشمال على

مكة فاعرف في منطقة

على الثاني وان ساوى عرضه عرض

البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت في الدورة من فلك البروج راس مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل الكلي كان الجزآن اللذان ميلهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها يؤثر بسمتها راسهما وهي ز كا اي سبع درجات واحد وعشرون دقيقة من الجوزاء والب اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة بل هي ان المراد بقوله ز كا من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثانية للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول والب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول والب م من السرطان لكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين التي هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقع اراد بهما نهايتهما فلا اشكال

وضعهما اعني احدهما اشارة الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة مركزه تمم عليها حاجة بتقسيم بالافق على قسمين وقد تخيص بهذا الاسم قسميه هو الذي فيه نقطة صه وتسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي وجه صفيحة المعمولة له فان كلا من وجهي صفيحة من صفائحهما تعين بعرض مخصوص وتعلم اي ضع علامة على موضع المرئي من اجزاء المجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت عند رأس الجدي لتحدد اجزاء المجرة والمجرة هي الحلقة التي تشتمل على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءاً هي اجزاء المجرة ثم اَدِرِ العنكبوت وهو الصفيحة الشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفائح الى ان يصير المرئي الى موضع يكون ما بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء المجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء المجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود ويكتب على النقطة المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي ادره بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه نقطة المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة تحيط بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها التي في وسطها ص ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب قائم عددها فالقطع التي في جهة المغرب من خط وسط السماء المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية ورصدت وقت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع في يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب وبآلة اخرى صالحة لذلك وبان تأخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقائق من تلك الساعات فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فتعرف تلك الساعات او قبله يكون الشمس على الارتفاع المذكور ونصب مقياسا قائما على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو سمت للقبلة لان دائرة الارتفاع حينئذ تتحد بالدائرة المارة بسمتي رأس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت رأسهما فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعل ما بين قدميه بحيث يتوجه الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في بلدين

هي نقطة المغرب لمكان البلد غربيا ونقطة المشرق لمكان غربيا بناء على ان مكة فيما تكون تحت
دائرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تفرض على
دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها من المعدل اقل من بعد سمت الراس عنه فاذا مرت هذه
الدائرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له وانت خبير بان
هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى
ومن قال انه يعمهما بالكناية نظرا الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على
سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك الفرق ان هذه الطريقة لا تمشي في جميع
البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما نبهناك في الطريقة الاولى الا ان يتمهل فاتركناه
اتكالا على الاذهان الا ولي ما عرفت ان اسهل الوقوع قبلة هو الموضع المعاظم لمكة فان سمت القبلة لا تعين هناك بل انما
تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض تسعين لعدم تعين شئ من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه
ويمكن ان تعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات فتامل ينكشف لك ان شاء الله
ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما افدناك ههنا ليس اقل
واولى مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المنفردة
الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما تركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي
والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية
والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما اشارة في الكتاب
والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين ان تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية
اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا تضوءها على الارض تستضاء وجهها
المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها الكائن فيها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس
اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كان الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يحصل النهار ضوء
ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك الضوء فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها
وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ويقع وقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستديرا وشكل مجسم محيط به

دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه لان الشمس اعظم جرما
من الارض بكثير فانه قد تبين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثل الارض وربع وثمن مثل
اكثر من نصفها بفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق
شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه من مركز الارض مائتين وثمانية
وستين جزءا بما به نصف قطر الارض واحد على ما تبين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق
كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مائلا الينا وكان الهواء
[illegible] الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء ونعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان البخار
الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق [illegible] النور والبياض المستطيل المستدق
الظاهر فوق الارض ولا يتصل بالافق [illegible] الكاذب لكون الافق بعد مظلما [illegible] نور الشمس المستطير
في الافق بعده ويسمى الصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول [illegible]
الفجر المستطيل [illegible] الفجر المستطير قد عرف بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق انما يكون اذا كان
انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا اعني بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر جزءا يحصل الشفق والصبح
اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي [illegible] اول ليل يكون فيه ذلك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار
[illegible] تركناه مخافة الابرام
[illegible] نصف النهار الى [illegible] الكل لكن [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] يصدق عليه التحليل [illegible]
نصف دائرة [illegible] النهار [illegible] قطعتين [illegible] بينها وبين المعدل [illegible]
[illegible] في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب ابدا
[illegible] نصف دائرة نصف النهار متعينة او مفروضة يكون [illegible]
[illegible] وانما قلنا او مفروضة ليشتمل التعريف [illegible] العين [illegible] العامة من العرب

واكثر اصحاب الشرائع من غروب الشمس الى غروبها لما توهموا من ان الظلمة اصلي والنور طار عليها ومن طلوعها
الى طلوعها عند آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في جعل مبدأ
ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه ممكن من مفارقة كل نقطة
تفرض من الافلاك لكن الحساب المنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح
عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع القوس من فلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثيرة
فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب اختلافها واحد بحسب دائرة
نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء
اذ هي فوق من آفاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار
من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الآفاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب
الآفاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم بعينه بحسب
المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
بحركتها الخاصة من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار
وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من
المعدل عليها ايضا فاذا وافت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعاودت اليها يكون الشمس لم تعد بعد اليها لحركتها
بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم وانما يتم اذا عاودت
اليها ففي تلك المدة اعني مدة ما بين العودين لا بد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها
مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما
عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه
في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه بذلك قدرا يسيرا وقد يزيد باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورة كثيرة
كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها مختلفة
ولو كانت الشمس على التقدير الفرض تقطع قسيا متساوية فليست مطالع القسي المتساوية متساوية لو في خط الاستواء
بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذين الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب اختلاف القسي

واختلافها لو كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها ويخالف بعضها البعض في المقدار غير ان التحصيل مما ذكرنا
الاختلاف فان الشيء من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه الوجهين الاخيرين هو الصدق بسياق كلامه
ولما احتاجوا الى استعمال الايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاسباب وتركيب الجداول احتاجوا
في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقادير افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو
زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع ما مر من مطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج بحركتها التقويمية تلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى النقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع ما مر وقوس من معدل النهار متساوية لوسط الشمس الذي هو قطع
تلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما
قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تدارك الزيادة على الوسطي ونقصت عنه
يتساويان وعلم انهم جعلوا مبدأ سنة في حق هذا التعديل آخر الدلو ثانت الايام حقيقية الماضية
من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا وضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة
يتساوى مجموعها الحقيقية والوسطية ولسبب تلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل مذكور في المطولات
وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون الفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر
الثاني الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل على المناسبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار الى غروب الشمس والليلة
اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية السابقة المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لتساوي مقاديرها دائما
هي بقدر ما يدور الكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم
وهو بليلته وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دوره كما عرفت لكنه لقلته لعدم انضباطه لم يعتبره والمعوجة
بانها زمان ما يدور الكل خمسة عشر درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك من النهار
او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة
او ما مضى من اليوم او الليلة اي كان الخارج من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج
من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا
نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية

شرح جواب [illegible] صفحه [illegible]

قوله واعلم ان [illegible] التفاوت [illegible]
الكلام على سبيل الاجمال ان التفاوت [illegible]
بين الايام يكون بسبب اختلاف [illegible] الاول
بسبب اختلاف المطالع [illegible]
[illegible] في النصف [illegible]
الشمس [illegible]
[illegible] النصف الآخر [illegible]
[illegible] الاختلاف [illegible]
[illegible] النقصان [illegible] الزيادة
[illegible]
تقريبا واما التفرق او الاختلاف
والنقصان بين الايام الوسطية
[illegible] التفاوت [illegible]
والايام الحقيقية [illegible]
[illegible] الايام الوسطية [illegible] التفاوت
[illegible] بين [illegible]
بين الايام [illegible]
من ذلك اليوم

تارة زائدا
وتارة ناقصا الا اذا جعل اول
واوايل العقرب فان المبدء اذا جعل الاول
كانت الايام الحقيقية دائما ناقصة عن
الوسطية واذا جعل الثاني كانت الايام
الحقيقية دائما زائدة على الوسطية
لكن اتفق اهل الصناعة على جعل المبدء
اواخر الدلو من غير ضرورة تدعو اليه
وطريق معرفة تعديل الايام بعد ان تعرف
وسط الشمس ومطالع تقويمها في اليوم
الذي جعل مبدءا ثم تنقص ذلك عن وسط
الشمس ومطالع تقويمها في اليوم
المفروض كل عن نظيره وينقص الفضل
بين الباقيين ويقسم على اجزاء ساعة
واحدة وسطية فالخارج هو تعديل الايام فان
فان كانت باقي الوسطين ازيد من باقي
المطالعين ينقص تعديل الايام عن [illegible]
بالساعات ان كانت الايام حقيقية ويزاد عليها
ان كانت الايام وسطية وبالعكس ان كان
النقص من باقي المطالعين تحصل الايام
الوسطية او الحقيقية وقد علم بالاستقراء
انه اذا جعل المبدء اواخر الدلو
كان باقي الوسط ابدا
الزيدين

[illegible]
قوله [illegible]
[illegible]
قوله [illegible]
قوله [illegible]
قوله [illegible]
قوله [illegible] النهار
الذي [illegible]

[illegible] الساعات [illegible]
قوله [illegible]
كان [illegible] الساعات
عدد الساعات وذلك
[illegible]
[illegible]
ساعات [illegible]
[illegible] خمسة عشر [illegible]
الى ساعات واحدة
[illegible] الاضعاف فنسبة
كل قوس النهار وقوس
الليل او الدائرة الى خاصتها
كنسبة خمسة عشر
جزءا الى ساعة واحدة
فاذا ضرب عدد اجزاء
قوس النهار او قوس الليل
او الدائرة في واحد لا
يتغير وقسم الحاصل على
خمسة عشر يخرج الساعات
وذلك لقاعدة الاربعة
المتناسبة المشهورة
ثم ان بقي من القسمة
درجات اقل من
خمسة عشر يضرب
[illegible] في اربع [illegible]
[illegible]
[illegible] ساعات
كل ساعة ستون
دقيقة [illegible] درجة
[illegible] من الدرجات
الخمسة عشرة
تكون اربع دقائق
[illegible]

125

من تلك الليلة واذا انقصناها من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا لو انقصنا عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات الليلة وبالعكس والساعات الزمانية تسمى بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزء من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كانت ساعاته اطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل المشهورتين فاتم فضلو التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية ليلية ونهارية وهي تلك الاجزاء الخارجة من تقسيمه اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزء كان اجزاء الساعة الزمانية اربعة عشر جزء لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء زمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة زمانا لان الزمان يتقدر بحركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف ازمانها وهي اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار او قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي يختلف ازمانها ولا يختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثنا عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل وعلم ان الساعات المستوية والمعوجة تتساويان عددا واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين مستويتين فاذا انقص عدد اجزاء ساعة زمانية نهارية من ثلثين بقي اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس السنة هي زمان مفارقة الشمس نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم هي شمسية اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم عند بطليموس صاحب المجسطي سنة وربع اربع يوم الاجزاء من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنا عشرة ثانية وعند البتاني [illegible] شمسية يوما [illegible] الاجزاء [illegible] عشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست اربعون دقيقة واربع عشرون ثانية ولما كا

اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلة قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلة وبذه على السنة
الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم
واخذ الكسر تماما كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين
ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة
وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر اساكالقبط والمتأخرين
لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية
كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان
مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه اما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول
برج من البروج الى حلولها اول برج آخر يتلوه واشهر الاوضاع هو الهلالي لكون التعرف بهذا
الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبره اهل
الشرع من مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشير اليه فلم
يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع
الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم
انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالسير الوسط من النيرين الاعظم والانور
يعني الشمس والقمر وحصلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو نط ح كـ من
وسط القمر فيه وهو يج ي لب فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط
القمر اي يب يا كومب وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو شس اي ثلثمائة وستون
جزءا فخرج بالتقريب كط لا ن من الايام ودقائقها وثوانيها اي تسعة وعشرون
يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك
لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فطريقه ان يضرب
الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا
لا يغير الرابع ضربه فيه فقسم ابتداء على الثاني فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح

ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحى المحض هو ما اصطلحوا عليه من اخذ شهر ثلثين يوما وآخر تسعة وعشرين الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج فى اثنى عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية سنة اى ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه اى اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية حصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية سنة يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه لذلك يكبسون فى كل سنتين او ثلث سنين بيوم يصير ايام ذى الحجة فى تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب الاصوب ان يقال … عشرين بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس ساعة على راى بطلميوس عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقايق الساعات على ما ذهب اليه البتانى … فى الحساب

خاتمة الطبع

نحمدك يا من تطاولت اليه … الانظار فما بلغت وسافرت اليك عقول الحكماء وحكمت اسباب الارتقاء حتى بلغت الى السماء ثم تساقطت فما برحت وفيك تجلبب فهوم العلماء جلباب الرياضة والجفاء فما دكيت الا تحيرت ولك تجلى العرفاء ديار الشهوات واهل … الحسرات تقيقلت فما صفت الا كدرت فسبحانك يا من خفيت واظهرت وسترت واعلنت ولنعم ما قال بحر العلوم مولانا السيد مهدى النجفى قالوا سمعنا بالذى قلتم فلم يستبن حتى يراه الناظر قلنا لهم سر الاله بنوره حجبا به فهو الخفى الظاهر